



AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Departament d'Obres i Urbanisme

Exemplar 00

16_018_ENLLUMENAT_ACT-1

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
ENLLUMENAT PÚBLIC AMPOSTA - ACTUACIÓ 1
ZONA GRAU I EMPURIES**

Amposta, setembre de 2016

Aprovació Inicial

Aprovació Provisional

Aprovació Definitiva

00 ÍNDEX

01 MEMÒRIA

- 01.01 Descriptiva
- 01.02 Càlcul
- 01.03 Estudi lumínic

02. AMIDAMENTS

03. PRESSUPOST

- 03.01 Quadre de Preus núm. 1
- 03.02 Quadre de Preus núm. 2
- 03.03 Pressupost
- 03.04 Resum Pressupost
- 03.05 Pressupost Global

04. PLEC DE CONDICIONS

- 04.01 Plec de condicions generals.
- 04.02 Plec de condicions particulars
 - 04.02.01 Plec de condicions tècniques particulars
 - 04.02.02 Normativa d'obligat compliment en la redacció del projecte.

05. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

06. PLÀNOLS

| | |
|--|------------------|
| PI01. Àmbit d'actuació – Ubicació quadres | 1/25.000-1/5.000 |
| PI02. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Línies 1 i 2 | 1/500 |
| PI03. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Línia 3 | 1/500 |
| PI04. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Línia 4 | 1/500 |
| PI05. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Línia Existent | 1/500 |
| PI06. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Diagrama de càlcul caigudes de tensió | S/E |
| PI07. Quadre 1 Plaça Joan Miró – Esquema unifilar | S/E |
| PI08. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Línies 1 i 2 | 1/500 |
| PI09. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Línies 3 i 4 | 1/500 |
| PI10. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Línies 4 i 5 | 1/500 |
| PI11. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Línia 6 | 1/500 |
| PI12. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Diagrama de càlcul caigudes de tensió | S/E |
| PI13. Quadre 2 Plaça de la Constitució – Esquema unifilar | 1/500 |
| PI14. Quadre 3 Plaça de la Mola – Línia 1 | 1/500 |
| PI15. Quadre 3 Plaça de la Mola – Línies 2, 3 i 4 | 1/500 |
| PI16. Quadre 3 Plaça de la Mola – Diagrama de càlcul caigudes de tensió | S/E |
| PI17. Quadre 3 Plaça de la Mola – Esquema unifilar | S/E |

1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE.

L'Ajuntament d'Ampostà vol efectuar el canvi de la instal·lació d'enllumenat de la zona del Grau i zona d'Empúries. Aquesta operació de canvi de l'enllumenat públic exterior s'emmarca dintre del Pla Estratègic 2016-2019 sobre la sostenibilitat ambiental, eficiència energètica i reducció de gasos contaminants (CO₂). Aquesta operació s'executarà en el període de 2016-2019 que correspon a una actuació per any de les quatre que estan previstes.

El present projecte té com a objectiu descriure aquesta primera actuació a les zones assenyalades amb els detalls de les instal·lacions a executar que es definiran als documents annexes al projecte.

2.- ESTAT ACTUAL I SITUACIÓ DE L'ÀMBIT DE PROJECTE.

La zona que conforma el present projecte està situada a la zona nord del nucli urbà. Aquest espai pertany al nucli antic de la població i es zona d'afluència de gent per visitar antigues edificacions i passejar pel balcó del riu Ebre.

El seu ús es bàsicament residencial.

La instal·lació d'enllumenat, actualment, es troba en mal estat degut a la seva antiguitat, i que encara, que s'hagin efectuat al llarg del temps reparacions i reposicions de materials, el seu estat general continua amb un grau de deficiència alt. A més, per qüestions de normativa i de compliment amb els vectors de sostenibilitat, les làmpades instal·lades son de vapor de mercuri, les quals s'han de retirar abans de la finalització d'aquest any.

3.- ASPECTES GENERALS

Per l'execució d'aquest projecte es tindran en compte les següents partides d'obra a executar:

Obra civil.-

S'executaran creuament amb passos de serveis d'aèries a soterrats entre carrers, ja sigui pel mateix carrer o entre carrers diferents. S'hauran d'executar canalitzacions de serveis soterrats, prèvia conversió en façana, amb tres tubs de PEØ90 i arquetes amb tapa de foneria a ambdós costats del carrer.

Quadres elèctrics.-

Es reduiran al màxim els quadres de protecció i maniobra actuals incrementant les longituds de cada circuit sempre i quan no es superin els valors de caiguda de tensió admissibles (3%) per cadascun d'ells. Per tant, es tracta d'optimitzar la localització del/s quadre/s que ens permeti maximitzar el numero i longituds dels circuits, i en conseqüència disminuir substancialment la quantitat de quadres.

El subministrament elèctric per a cada comptador serà trifàsic, i per tant, a l'hora de calcular els circuits, s'haurà de tenir en compte el principi d'equipotencialitat per a cadascun d'ells.

Tots el quadres incorporaran un sistema de telegestió en capçalera i un protector de sobre tensions permanent.

Cablejat.-

Per al càlcul del cablejat s'utilitzaran del tipus aèria normalitzat pentapolar de coure de 5x6 mm² (3F+N+T) de secció i tensió assignada 0,6/1Kv amb aïllament de polietilè reticulat (RZ).

El nou cablejat a executar seguirà la mateixa traçabilitat que la instal·lació actual utilitzant els mateixos elements d'ancoratge i/o aprofitant els punts actuals de suport de paret de façana.

Canvi Iluminàries.-

S'establiran els models d'estudis lumínics en base a la classificació segons la ITC-EA-02. Aquest models lumínics només faran referència a 4 tipus de 25, 20, 15 i 10 lux en funció de la tipologia de l'indret i la densitat del trànsit de vehicles

Les lluminàries seran de tipus LED col·locades a una alçada de 4,50 ms. del terra per aquells carrers on l'amplada sigui igual o inferior a 10 ms. amb l'objecte d'establir un mateix criteri d'uniformitat.

Per aquells carrers, avingudes o vies principals de la ciutat es mantindran les alçades dels punts de llum i la col·locació actual de les columnes o suports.

4.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ 1

L'operació del canvi d'enllumenat s'ha seccionat amb quatre actuacions que corresponen a quatre anualitats diferents.

Els criteris que s'han seguit per delimitar i ordenar cadascuna de les actuacions es basen, principalment, amb l'estat de les instal·lacions elèctrica i d'enllumenat i en les particions físiques que ens limiten els quadres de comandament i protecció. A més, com es al cas particular, de l'obligació de canviar les lluminàries de Vapor de Mercuri (VM) abans del 31.12.2016. Aquesta execució es podrà fer amb el 50% dels punt instal·lats donat de la impossibilitat de canviar-los tots abans de la data assenyalada. Per tant, s'ha ordenat de les zones més antigues on l'actuació es més important a les més noves on els canvis ho son menys.

Per altra banda, tota l'operació seccionada en les quatre actuacions, s'han periodificat en quatre anys on es relacionen actuació per any i amb l'ordre assenyalat, es a dir:

| Actuació | Any |
|----------|-------|
| 1 | 2.016 |
| 2 | 2.017 |
| 3 | 2.018 |
| 4 | 2.019 |

La separació i posterior zonificació d'aquestes actuacions corresponen als següents criteris que justifiquen els seus àmbits d'actuació.

| Àmbit d'actuació | Justificacions |
|------------------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Canvi de lluminàries VM abans de 31.12.2016 - Màxima concentració de quadres en proporció a la superfície d'àmbit - Instal·lació elèctrica antiga que comporta: <ul style="list-style-type: none"> . Instal·lació de cablejat deficient i fora de normativa . Mecanismes de protecció al final de la seva vida útil . Resistència de terra alta - Necessitat d'eliminar excessius passos aèries entre carrers per seguretat - Il·luminació deficient |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Continuar amb el canvi de lluminàries de VM que no s'han pogut executar a l'actuació 1. - Canvi de lluminàries de VSAP per la seva gran concentració - Màxima concentració de quadres en proporció a la superfície d'àmbit - Zones on la instal·lació elèctrica es deficient i això comporta la substitució del cablejat, actuacions sobre els passos aèries de carrers i il·luminació baixa en zones de trànsit elevat |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Continuar amb el canvi de lluminàries de VM que no s'han pogut executar a les actuacions 1 i 2 encara que sols representa el 15% de les pendents. - Canvi de lluminàries de VSAP |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Acabar amb el canvi de lluminàries de VM que no s'han pogut executar a les actuacions 1, 2 i 3. - Canvi de lluminàries de VSAP per la seva màxima concentració. |

Aquesta primera actuació de canvi d'enllumenat farà referència a la zona que compren el carrer del Grau i la zona denominada d'Empuries. *En aquesta darrera zona, només en canviaran les lluminàries.*

5.- REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA A COMPLIMENTAR.

Per la realització d'aquest Projecte i durant l'execució del mateix es tindran en compte les següents Normatives, Reglaments i Ordenances que figuren al plec de condicions del present projecte, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

Normativa estatal:

- R.D. 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 43 i 44.
- R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Normativa autonòmica:

- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a FECSA-Endesa les Normes Tècniques Particulars (NTP) relatives a la xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

Normes UNE a considerar:

- Normes UNE 157001/2002. Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Normes UNE, EN i UNE-EN d'obligat compliment.

Altres normes:

- Normes del Pla General d'Ordenació Municipal de l'Ajuntament d'Amposta.
- Ordenances de l'Ajuntament d'Amposta.

6.- ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS I SOLUCIO ADOPTADA.

6.1.- Treballs previs

6.1.1.- Cablejat

Abans d'iniciar les obres s'han de executar una sèrie de treballs de condicionament. Un d'aquests treballs es la retirada de pals de fusta, si s'escau, i cablejat que es suporta.

S'inspeccionaran els ancoratges del cablejat actual, per tal d'aprofitar-los al màxim, a més de l'estat de la traçabilitat de dit cablejat per façana amb l'objectiu de minimitzar els treballs d'ajudes de paleta en l'obra civil en façana.

6.1.2.- Xarxes de serveis

Durant l'execució de l'obra que afecta al cablejat soterrat, s'haurà de tenir cura de les afeccions que es puguin produir per altres serveis com clavegueram, baixa tensió, aigua potable, telefonia i gas.

En aquest sentit, l'adjudicatari, pot sol·licitar els plànols TIC que consideri oportuns amb l'objectiu d'assegurar-se que l'obra civil a executar no afecti als serveis abans assenyalats.

6.2.- Enllumenat públic

6.2.1.- Solució adoptada. Justificació.

Actualment els carrers disposen de punts de llum on, principalment, son de VM, amb altres tipus com de descàrrega, de HM i de VSAP.

| Tipus Il·luminària actual | Uts. | % |
|-------------------------------------|------|------|
| Florescents | 93 | 10,7 |
| Halogenurs metàl·lics - HM | 10 | 1,1 |
| Vapor de mercuri - VM | 539 | 61,8 |
| Vapor de sodi d'alta pressió - VSAP | 230 | 26,4 |

La solució adoptada serà:

- Canvi de totes les lluminàries existents a LED
- Col·locació a una filera a façana segons ancoratges actuals
- Punt de llum: 4,5 m. d'alçada amb lluminària LED segons es defineixen als plànols
- Interdistància: Segons col·locació lluminàries actuals.

6.2.2.- Característiques luminotècniques.

| Tipus | Em (lux) | U ₀ > |
|---------------------|----------|------------------|
| Carrer Buenos Aires | 20 | 0,47 |
| Av. Verge del Pilar | 20 | |
| Resta carrers | 15 | |
| Places | 10 | |

Lluminàries:

S'han escollit de tal manera que dirigeixin, amb el mínim de pèrdues, el flux lluminós emès per les làmpades i que permetin instal·lar l'equip auxiliar al seu interior. Es col·locaran lluminàries de tecnologia LED de fossa injectada d'alumini i vidre trempat.

Suports:

Es preveu aprofitar els suports actuals.

6.2.3.- Característiques elèctriques.

Tipus d'instal·lació:

La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà totalment aèria.

Connexió a la xarxa d'enllumenat públic:

Totes les connexions als punts de llum es faran a partir de línies trifàsiques 400/230, energia

elèctrica alterna de 50 Hz, 230V. entre fases.

En la connexió de les lluminàries a la xarxa s'utilitzaran com a mínim seccions de conductors de 2,5 mm². La secció dels conductors s'ha calculat per tal que la caiguda de tensió no rebassi el 3% de la existent en el quadre de maniobra (6,9 V.). Per ésser la tensió de distribució de 230 V., les làmpades es connectaran entre fases.

Connexió i desconexió de la xarxa:

La posada en servei i desconexió de la xarxa és per mitjà de rellotge astronòmic programable controlat per telegestió des de la capçalera del quadre de comandament.

Centres de Comandament:

L'enllumenat s'alimentarà des de els centres de comandament situats a la Plaça Joan Miró, Plaça de la Constitució i Plaça de la Mola. Segons s'aprecia als plànols.

En capçalera es col·locarà una protecció per a sobre tensions permanent i un telecomandament programable de les característiques indicades a l'amidament.

6.2.4.- Posada a terra de la instal·lació elèctrica

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC.BT.018 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. S'haurà de comprovar al quadre de comandament es compleixin les condicions mínimes de resistència de terra. Si les terres no son les adients, es reforçaran amb una pletina o un electrode de terra soterrat format per una pica d'acer cobreat de 17,3 mm. de diàmetre i 2 m de longitud.

6.2.4.1.- Justificació de la posada a terra de les lluminàries

Segons l'**article 9** "Resistències de les preses de terra" de la **ITC.BT.018** del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2.002, s'especifica que el valor de resistència a terra de qualsevol massa no podrà sobrepassar els 24 V.

Així mateix, l'**article 10** "Posades a terra" de la **ITC.BT.009**, diu que la màxima resistència de posada a terra serà tal que al llarg de la instal·lació i en qualsevol època de l'any no pugui donar produir tensions de contacte majors a 24 V, en les parts metàl·liques accessibles a la instal·lació.

És per aquest motiu que es realitzarà:

- La posada a terra dels suports per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que parteixen del quadre general de protecció, maniobra i control.
- A la xarxa de terra s'instal·larà com a màxim un electrode de posada a terra per cada 5 lluminàries, i sempre en el primer i en l'últim suport de cada línia.

Per estar així realitzada la instal·lació d'acord amb el reglament electrotècnic, es demostra

que compleix amb les degudes mesures de protecció contra contactes directes i indirectes. Per instal·lar-se a l'inici de cada línia un interruptor diferencial d'una intensitat màxima de 40 A i una sensibilitat màxima de 300 mA. i disposar d'una resistència de terra com a màxim de 30 omhs, es tindrà un atenció màxima de contacte de: $0,3 \times 30 = 9 \text{ V}$.

Per aquest motiu, es demostra que està degudament protegida, ja que un contacte indegut donaria, com a molt, 9 V. fins l'entrada en acció del diferencial i per tant el tall de corrent elèctrica.

6.2.5.- Justificació del Real Decreto 1890/2008. Reglamento de eficiencia energetica en instalaciones de alumbrado exterior

Es projecta una instal·lació d'enllumenat complint les exigències del *Reglamento de eficiencia energética para instalaciones de alumbrado exterior* tal com es pot veure a l'annex. Aquest reglament té per objecte millorar la eficiència i estalvi energètic a més a més de limitar la contaminació lumínica i llum intrusa.

La llum intrusa depèn del flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{INST}), aquest valor no pot superar l'1%.

La qualificació energètica de la instal·lació del carrer es del tipus A.

7.- RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Una cop realitzada l'obra i fetes les comprovacions indicades per la Norma preceptiva, es redactarà l'acta de recepció provisional acompanyada de la corresponent acta de proves.

8.- PRESSUPOST.

La present actuació ascendeix a CINC CENTS TRENTA TRES MIL CINC CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CENTIMS (533.548,16 €) IVA INCLÒS.

HIPOTESI DE PARTIDA

Les seccions dels conductors es calculen per dos criteris diferents:

- Màxim corrent admissible, d'acord amb la Instrucció ITC-BT-19, per a conductors de coure amb aïllament de PVC.
- Per màxima caiguda de tensió admissible, seguint els criteris marcats al punt 2.2.2 de la citada ITC-BT.

Criteri del màxim corrent:

- Les següents taules calculen les seccions dels conductors en funció *del criteri de màxim corrent admissible*.

- Per determinar la potència de la càrrega (P_c) d'una línia qualsevol, l'expressió utilitzada és:

$$\text{Potència de càlcul} \quad P_c = C_s \cdot C_{e-b} \cdot P_n$$

Essent:

P_c : Potència de la càrrega corregida i emprada als càlculs.

P_n : Potència nominal de la càrrega.

C_s : Coeficient de simultaneïtat=1

C_{e-b} : Coeficient engegada i bobinat. Segons el vigent R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

La tensió nominal considerada pels receptors monofàsics és de 230V i 400V pels trifàsics.

Determinació dels corrents:

Línia monofàsica

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos \varphi}$$

Línia trifàsica

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

Essent:

I : Intensitat nominal.

P : Potència nominal.

V : Tensió nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic.

$\cos \varphi$: Factor de potència.

La secció final mínima, seguint el criteri del màxim corrent admissible, s'obté mitjançant la Taula. *Intensitats admissibles (A) a l'aire 40°C. N° de conductors amb càrrega i naturalesa de l'aïllament de la ITC-BT 19*. Per a que la secció sigui acceptada, el corrent de la taula corregit, ha de ser superior al de la càrrega.

Els coeficients correctors utilitzats són:

- Coeficient de temperatura i coeficient d'agrupació de cables, en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523).
- Coeficient reductor, en un 15%, dels corrents de la taula de la ITCBT-19.

Criteri de la màxima caiguda de tensió:

- Aquestes taules calculen les seccions dels conductors en funció *del criteri de màxim caiguda de tensió admissible*.
- Determinació de la caiguda de tensió:

Linia monofàsica:

$$E(V) = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot V} \qquad e(\%) = \frac{e(V)}{V} \cdot 100$$

Linia trifàsica:

$$E(V) = \frac{l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot V} \qquad e(\%) = \frac{e(V)}{V} \cdot 100$$

On:

P: Potència nominal en W.

V: Tensió nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic, expressada en V.

e(V) i *e(%)*: Caiguda de tensió en V i en tant per cent, respectivament.

S: Secció del conductor en mm².

l: Longitud de la línia en m.

γ: Conductivitat (Cu = 56, Al = 35).

Les caigudes de tensió finals, han de ser inferiors a les màximes permeses, segons la ITC-BT-19 de l'actual R.E.B.T.

CÀRREGA TOTAL DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR

La càrrega total de l'enllumenat exterior ve donada a les següents taules:

Quadre 1 – Plaça Joan Miró

| Circuit | Receptor | Potencia (w) |
|--------------------------|------------------|--------------|
| L1 | LEDS segons PI06 | 1.027 |
| L2 | LEDS segons PI06 | 1.431 |
| L3 | LEDS segons PI06 | 1.922 |
| L4 | LEDS segons PI06 | 1.320 |
| POTENCIA TOTAL Q1 | | 5.700 |

Quadre 2 – Plaça de la Constitució

| Circuit | Receptor | Potencia (w) |
|---------|--------------------------|--------------|
| L1 | LEDS segons PI12 | 1.671 |
| L2 | LEDS segons PI12 | 750 |
| L3 | LEDS segons PI12 | 1.712 |
| L4 | LEDS segons PI12 | 1.178 |
| L5 | LEDS segons PI12 | 1.095 |
| L6 | LEDS segons PI12 | 1.740 |
| | POTENCIA TOTAL Q2 | 8.146 |

Quadre 3 – Plaça de la Mola

| Circuit | Receptor | Potencia (w) |
|---------|--------------------------|--------------|
| L1 | LEDS segons PI16 | 1.917 |
| L2 | LEDS segons PI16 | 1.070 |
| L3 | LEDS segons PI16 | 1.649 |
| L4 | LEDS segons PI16 | 711 |
| | POTENCIA TOTAL Q3 | 5.347 |

La càrrega total nominal per quadre s'aplicaran els coeficients prescriptius segons norma que seran majors que l'unitat degut a les càrregues dels elements auxiliars de les lluminàries.

COEFICIENTS PRESCRIPTIUS

Els coeficients prescriptius que s'utilitzaran per la potència de càlcul es vindran donat bàsicament pels següents:

- Coeficient de simultaneïtat (Cs).-
La previsió de càrregues de la instal·lació es farà segons un coeficient de simulatneïtat d'1, tal com es descriu a ITC BT 10 punt 3.4.
- Coeficient d'engegada i bobina (Ce-b).-
S'aplicarà segons el vigent R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).
- Coeficients de temperatura (Ct) i d'agrupació de cables (Cac).-
Coeficient de temperatura (1) i coeficient d'agrupació de cables (1), en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523).

- Coeficient reductor local de risc i explosió (Cr).-
Al nostre cas sera 1, ja que s'aplica, seguint els criteris de la ITC-BT-29 (Prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques en locals amb risc d'incendi i explosió).

POTENCIA MAXIMA ADMESSA

Es la potencia que pot suportar el conjunt de la instal·lació sense modificació essencial i correspon a la que es capaç de transferir el cablejat de 6 mm². Es calcula com:

Linia trifàsica.-

$$P \text{ max adm} = \sqrt{3} \cdot c \cdot V \cdot I \text{ max cable} \cdot \cos \varphi$$

$$P \text{ max} = \sqrt{3} \cdot 0,8 \cdot 400 \cdot 72 \cdot 0,85 = \mathbf{33.548 \text{ W}}$$

On,

c: Factor de correcció, per la instal·lació de la derivació individual baix tub soterrat (ITC-BT-07 punt 3.1.3).

V: Tensió de subministrament en V.

I: Intensitat màxima del cablejat, segons la ITC-BT-07 taula 5, per a cablejat unipolar soterrat amb aïllament de XLPE de 6 mm².

cos φ: factor de potencia previst de la instal·lació.

Degut a les necessitats de la instal·lació d'enllumenat exterior, amb derivació per línia monofàsica utilitzant fase i neutre es suficient.

COEFICIENTS DE SIMULTANEITAT APLICATS

La previsió de càrregues del local es fara segons un coeficient de simulatneitat d'1, com a mínim, tal com es descriu a ITC BT 10 punt 3.4..

TENSIÓ NOMINAL

La tensió nominal de càlcul de la instal·lació serà de 400 v, que s'obtindrà de la línia trifàsica de la xarxa de subministrament de la companya FECSA-ENDESA.

CAIGUDA DE TENSIÓ MAXIMA ADMISSIBLE

Per la derivació individual entre el comptador i el quadre de distribució del local sera del 1%, es a dir inferior a 4 volts.

Per a l'enllumenat exterior la caiguda de tensió màxima entre el quadre de distribució i el punt de consum serà d'un 3% i para la resta d'usos sera del 5%.

Totes les caigudes de tensió son funció de la longitud de la línia i per tant, es calculara per a cada punt de consum, o en el seu defecte, per al cas més desfavorable. El càlcul s'apreciara a les taules següents.

CALCUL D'INTENSITATS, CAIGUDES DE TENSIÓ I DIMENSIONAT DE CONDUCTORS

Per tant, aplicant les fórmules per al calcul d'intensitats, es te la següent taula:

Quadre 1 – Plaça Joan Miró

Factor de potència : 1

Conductivitat del conductor (coure) : 56

TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | | |
|---------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL(V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 235 | 1431 | 2,07 | 6 | 2,502 | 0,626 | 2,502 | 0,626 |
| LÍNIA 2 | | | | | | | | |
| A-B | 325 | 1027 | 1,48 | 6 | 2,483 | 0,621 | 2,483 | 0,621 |
| LÍNIA 3 | | | | | | | | |
| A-B | 270 | 1481 | 2,14 | 6 | 2,975 | 0,744 | 2,975 | 0,744 |
| C-D | 130 | 441 | 0,64 | 6 | 0,427 | 0,107 | 3,402 | 0,851 |
| LÍNIA 4 | | | | | | | | |
| A-B | 150 | 973 | 1,41 | 6 | 1,086 | 0,272 | 1,086 | 0,272 |
| C-D | 170 | 347 | 0,5 | 6 | 0,439 | 0,110 | 1,525 | 0,382 |

Quadre 2 – Plaça de la Constitució

Factor de potència : 1

Conductivitat del conductor (coure) : 56

TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | | |
|---------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL(V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 90 | 185 | 0,27 | 6 | 0,124 | 0,031 | 0,124 | 0,031 |
| C-B | 226 | 1378 | 1,99 | 6 | 2,317 | 0,579 | 2,441 | 0,610 |
| B-D | 65 | 108 | 0,16 | 6 | 0,052 | 0,013 | 2,493 | 0,623 |
| LÍNIA 2 | | | | | | | | |
| A-B | 115 | 750 | 1,08 | 6 | 0,642 | 0,161 | 0,642 | 0,161 |
| LÍNIA 3 | | | | | | | | |
| A-B | 120 | 626 | 0,9 | 6 | 0,559 | 0,140 | 0,559 | 0,140 |
| B-C | 110 | 404 | 0,58 | 6 | 0,331 | 0,083 | 0,89 | 0,223 |
| B-D | 96 | 358 | 0,52 | 6 | 0,256 | 0,064 | 1,146 | 0,287 |
| E-D | 65 | 324 | 0,47 | 6 | 0,157 | 0,039 | 1,303 | 0,326 |
| LÍNIA 4 | | | | | | | | |
| A-B | 112 | 378 | 0,55 | 6 | 0,315 | 0,079 | 0,315 | 0,079 |
| C-B | 155 | 564 | 0,82 | 6 | 0,65 | 0,163 | 0,965 | 0,242 |
| B-D | 140 | 236 | 0,34 | 6 | 0,246 | 0,062 | 1,211 | 0,304 |
| LÍNIA 5 | | | | | | | | |
| A-B | 230 | 674 | 0,97 | 6 | 1,153 | 0,288 | 1,153 | 0,288 |
| C-D | 210 | 421 | 0,61 | 6 | 0,658 | 0,165 | 1,811 | 0,453 |
| LÍNIA 6 | | | | | | | | |
| A-B | 140 | 435 | 0,63 | 6 | 0,453 | 0,113 | 0,453 | 0,113 |
| C-B | 220 | 1231 | 1,78 | 6 | 2,015 | 0,504 | 2,468 | 0,617 |
| B-D | 65 | 74 | 0,11 | 6 | 0,036 | 0,009 | 2,504 | 0,626 |

Quadre 3 – Plaça de la Mola

Factor de potència : 1

Conductivitat del conductor (coure) : 56

TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL(V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 294 | 1143 | 1,65 | 6 | 2,5 | 0,625 | 2,5 | 0,625 |
| C-D | 235 | 774 | 1,12 | 6 | 1,353 | 0,338 | 3,853 | 0,963 |
| LÍNIA 2 | | | | | | | | |
| A-B | 190 | 648 | 0,94 | 6 | 0,916 | 0,229 | 0,916 | 0,229 |
| C-D | 113 | 239 | 0,35 | 6 | 0,201 | 0,050 | 1,117 | 0,279 |
| E-D | 120 | 185 | 0,27 | 6 | 0,165 | 0,041 | 1,282 | 0,32 |
| LÍNIA 3 | | | | | | | | |
| A-B | 220 | 1354 | 1,96 | 6 | 2,216 | 0,554 | 2,216 | 0,554 |
| C-D | 90 | 296 | 0,43 | 6 | 0,198 | 0,050 | 2,414 | 0,604 |
| LÍNIA 4 | | | | | | | | |
| A-B | 158 | 711 | 1,03 | 6 | 0,836 | 0,209 | 0,836 | 0,209 |

CÀLCUL DE CURTCIRCUITS I SELECCIÓ DE LES PROTECCIONS

El càlcul de la corrent de curtcircuit és necessari pel dimensionament de les proteccions de capçalera de la instal·lació. Degut a que el centre de transformació de la Companyia Elèctrica està ubicat prop del mateix recinte on es realitzaran les obres, no és possible determinar la corrent de curtcircuit de la instal·lació seguint els criteris de la "Guia tècnica d'aplicació – càlcul de corrents de curtcircuit" publicada pel Ministeri de Ciència i Tecnologia [Ref. 3], ja que així està disposat. Es per aixó, que es calcularán les Icc de cada línia.

Per tant, s'aplicaran les següents formules:

Línia monofàsica

$$R = 2 \cdot \rho \cdot L / S$$
$$I_{cc} = 0,8 \cdot U / R$$

Línia trifàsica

$$R = 2 \cdot \rho \cdot L / S$$
$$I_{cc} = 1,1 \cdot U / \sqrt{3} \cdot R$$

Essent:

R : Resistència en (Ω).

ρ : Resistivitat ($Al=0,0286 \Omega \cdot mm^2 / m$; $Cu=0,0172 \Omega \cdot mm^2 / m$).

L : Longitud en (m).

S : Secció en (mm^2).

U : Tensió nominal en (V).

S'agafaran aquelles línies dels circuits que siguin mes desfavorables, per tant, aplicant les fórmules anteriors, s'arriba a la següent taula:

Quadre 1 – Plaça Joan Miró

| CIRCUIT | LINIA | L (m) | Pc(W) | Un(V) | Secció (mm ²) | R () | Icc (A) |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|--------|---------|
| A-B | 1 | 235 | 2576 | 400 | 6 | 1,3473 | 188,55 |
| A-B | 2 | 325 | 1849 | 400 | 6 | 1,8633 | 136,34 |
| A-B | 3 | 270 | 2666 | 400 | 6 | 1,5480 | 164,11 |
| C-D | 3 | 130 | 794 | 400 | 6 | 0,7453 | 340,84 |
| A-B | 4 | 150 | 1751 | 400 | 6 | 0,8600 | 295,40 |
| C-D | 4 | 170 | 625 | 400 | 6 | 0,9747 | 260,64 |

Quadre 2 – Plaça de la Constitució

| CIRCUIT | LINIA | L (m) | Pc(W) | Un(V) | Secció (mm ²) | R () | Icc (A) |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|--------|---------|
| A-B | 1 | 90 | 1354 | 400 | 6 | 0,5160 | 492,33 |
| C-B | 1 | 226 | 947 | 400 | 6 | 1,2957 | 196,06 |
| B-D | 1 | 65 | 677 | 400 | 6 | 0,3727 | 681,69 |
| A-B | 2 | 115 | 407 | 400 | 6 | 0,6593 | 385,30 |
| A-B | 3 | 120 | 1628 | 400 | 6 | 0,6880 | 369,25 |
| B-C | 3 | 110 | 1221 | 400 | 6 | 0,6307 | 402,81 |
| B-D | 3 | 96 | 814 | 400 | 6 | 0,5504 | 461,56 |
| E-D | 3 | 65 | 407 | 400 | 6 | 0,3727 | 681,69 |
| A-B | 4 | 112 | 1221 | 400 | 6 | 0,6421 | 395,62 |
| C-B | 4 | 155 | 814 | 400 | 6 | 0,8887 | 285,87 |
| B-D | 4 | 140 | 407 | 400 | 6 | 0,8027 | 316,50 |
| A-B | 5 | 230 | 5150 | 400 | 6 | 1,3187 | 192,65 |
| C-D | 5 | 210 | 4743 | 400 | 6 | 1,2040 | 211,00 |
| A-B | 6 | 140 | 407 | 400 | 6 | 0,8027 | 316,50 |
| C-B | 6 | 220 | 3796 | 400 | 6 | 1,2613 | 201,41 |
| B-D | 6 | 65 | 3389 | 400 | 6 | 0,3727 | 681,69 |

Quadre 3 – Plaça de la Mola

| CIRCUIT | LINIA | L (m) | Pc(W) | Un(V) | Secció (mm ²) | R() | Icc (A) |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|--------|---------|
| A-B | 1 | 294 | 2982 | 400 | 6 | 1,6856 | 150,71 |
| C-D | 1 | 235 | 2575 | 400 | 6 | 1,3473 | 188,55 |
| A-B | 2 | 190 | 2168 | 400 | 6 | 1,0893 | 233,21 |
| C-D | 2 | 113 | 1761 | 400 | 6 | 0,6479 | 392,12 |
| E-D | 2 | 120 | 1354 | 400 | 6 | 0,6880 | 369,25 |
| A-B | 3 | 220 | 947 | 400 | 6 | 1,2613 | 201,41 |
| C-D | 3 | 90 | 677 | 400 | 6 | 0,5160 | 492,33 |
| A-B | 4 | 158 | 407 | 400 | 6 | 0,9059 | 280,44 |

L'IGA serà d'un tall omnipolar superior a 4,5 KA. La resta de proteccions seran d'un tall omnipolar de 4,5 KA. En tot cas, es seguiran els criteris del punt 1.3 de l'ITC BT-17.

El criteri de selecció de les proteccions magnetotèrmiques es pot veure a la inequació següent. En tot cas, les proteccions han de deixar circular el corrent nominal de les càrregues, però han d'impedir corrents que puguin afectar als conductors.

$$I_{càrrega} \leq I_{protecció} \leq I_{cable} \quad \text{Criteri de selecció de les proteccions.}$$

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar. Les corbes vàlides dels interruptors automàtics, són:

| | |
|--------------|-----------------------|
| CORBA B | $IMAG = 5 \cdot I_n$ |
| CORBA C | $IMAG = 10 \cdot I_n$ |
| CORBA D i MA | $IMAG = 20 \cdot I_n$ |

La selectivitat dels interruptors diferencials respondrà a l'assenyalat a la instrucció ITC-BT-25, i serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i 300 mA per als circuits fixes d'alimentació de motors.

CALCUL DE PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES I TENSIÓ DE CONTACTE (Vc)

Per la protecció en front a les intensitats de defecte s'utilitzaran interruptors automàtics diferencials en capçalera de les derivacions de les sublinies, Es disposaran els següents tipus de protecció diferencial:

- Protecció general en el quadre de distribució en baixa tensió. Es col·loca un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat, amb tret temporitzat.
- Protecció de persones. S'utilitzaran en cada línia que surt del quadre de distribució, interruptors de 30 mA. de sensibilitat.

Per a les instal·lacions d'enllumenat exterior s'estableix que el valor de la resistència a terra serà tal que qualsevol massa no pot donar lloc a tensions de contacte superiors a 24 v.

La tensió màxima de contacte serà:

$$V_{\text{cmax}} = I_s \times R < 24 \text{ v.}, \text{ essent}$$

I_s : sensibilitat del interruptor diferencial (30 mA)

R : resistència de posta a terra

La resistència a terra per a terrenys argilosos segons la ITC-BT-18 es de 50 ohms, pel que aplicant l'anterior fórmula, es té que:

$$V_{\text{cmax}} = 0,3 \times 50 = 15 \text{ v.} < 24 \text{ v.}, \text{ per tant es acceptable la sensibilitat presa.}$$

CALCULS DE LA RESISTÈNCIA DE POSTA A TERRA

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat pugin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC-BT-019 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure aïllat de $1 \times 35 \text{ mm}^2$ per la instal·lació subterrània, el qual discorrerà per l'interior de la canalització existent.

Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piques de 2 m. d'alçada, de ferro courejat i de 2'5 cm. de diàmetre, als punts assenyalats al plànol.

La resistència màxima de la presa de terra serà de 80Ω , segons els càlculs següents.

La tensió màxima de contacte per a enllumenat exterior serà de 24 v, per tant:

$$R = 24 \text{ v} / 0,3 \text{ A} = 80 \Omega$$

On els 24 v, correspon a la màxima tensió de contacte admissible pel cos humà, i els 0,3 A, a la màxima sensibilitat dels relès diferencials instal·lats. Considerant el terreny amb una resistivitat de $50 \Omega \cdot \text{m}$, i la instal·lació d'1 electrode amb les característiques abans citades, s'obté d'acord amb les expressions indicades de la ITC-BT-18:

Resistència a terra per circuit:

$$R_{t,\text{pica}} = \rho / L_p \cdot n_p$$

$$R_{t,\text{cable}} = 2 \cdot \rho / L_c$$

Resistència total per circuit:

$$R_t = (R_{t,\text{pica}} \cdot R_{t,\text{cable}}) / (R_{t,\text{pica}} + R_{t,\text{cable}})$$

On:

R_t : Resistència a terra.

ρ : Resistivitat del terreny en ($\Omega \cdot \text{m}$).

L_p : Longitud de la pica en (m).

L_c : Longitud del conductor en (m).

El valor de resistència a terra calculat per circuit, aplicant els valors, es veu a la següent taula:

| CIRCUIT | QUADRE LÍNIA | Lc (m) | Lp(W) | np(V) | Rt,pica (Ω) | Rt,cable (Ω) | Rt (Ω) |
|------------------------|--------------|--------|-------|-------|-------------|--------------|--------------|
| A-B | 1.1 | 235 | 2 | 5 | 5,00 | 0,43 | 0,39 |
| C-D | 1.2 | 325 | 2 | 8 | 3,13 | 0,31 | 0,28 |
| A-B | 1.3 | 270 | 2 | 5 | 5,00 | 0,37 | 0,34 |
| C-D | 1.3 | 130 | 2 | 4 | 6,25 | 0,77 | 0,68 |
| E-D | 1.4 | 150 | 2 | 4 | 6,25 | 0,67 | 0,60 |
| A-B | 1.4 | 170 | 2 | 4 | 6,25 | 0,59 | 0,54 |
| Rt (Ω) QUADRE 1 | | | | | | | 2,84 |
| A-B | 2.1 | 90 | 2 | 3 | 8,33 | 1,11 | 0,98 |
| C-B | 2.1 | 226 | 2 | 5 | 5,00 | 0,44 | 0,41 |
| B-D | 2.1 | 65 | 2 | 2 | 12,50 | 1,54 | 1,37 |
| A-B | 2.2 | 115 | 2 | 3 | 8,33 | 0,87 | 0,79 |
| A-B | 2.3 | 120 | 2 | 3 | 8,33 | 0,83 | 0,76 |
| B-C | 2.3 | 110 | 2 | 3 | 8,33 | 0,91 | 0,82 |
| B-D | 2.3 | 96 | 2 | 3 | 8,33 | 1,04 | 0,93 |
| E-D | 2.3 | 65 | 2 | 2 | 12,50 | 1,54 | 1,37 |
| A-B | 2.4 | 112 | 2 | 3 | 8,33 | 0,89 | 0,81 |
| C-B | 2.4 | 155 | 2 | 4 | 6,25 | 0,65 | 0,58 |
| B-D | 2.4 | 140 | 2 | 4 | 6,25 | 0,71 | 0,64 |
| A-B | 2.5 | 230 | 2 | 5 | 5,00 | 0,43 | 0,40 |
| C-D | 2.5 | 210 | 2 | 5 | 5,00 | 0,48 | 0,43 |
| A-B | 2.6 | 140 | 2 | 4 | 6,25 | 0,71 | 0,64 |
| C-B | 2.6 | 220 | 2 | 5 | 5,00 | 0,45 | 0,42 |
| B-D | 2.6 | 65 | 2 | 2 | 12,50 | 1,54 | 1,37 |
| Rt (Ω) QUADRE 2 | | | | | | | 12,71 |
| A-B | 3.1 | 294 | 2 | 6 | 4,17 | 0,34 | 0,31 |
| C-D | 3.1 | 235 | 2 | 5 | 5,00 | 0,43 | 0,39 |
| A-B | 3.2 | 190 | 2 | 4 | 6,25 | 0,53 | 0,49 |
| C-D | 3.2 | 113 | 2 | 3 | 8,33 | 0,88 | 0,80 |
| E-D | 3.2 | 120 | 2 | 3 | 8,33 | 0,83 | 0,76 |
| A-B | 3.3 | 220 | 2 | 5 | 5,00 | 0,45 | 0,42 |
| C-D | 3.3 | 90 | 2 | 3 | 8,33 | 1,11 | 0,98 |
| A-B | 3.4 | 158 | 2 | 4 | 6,25 | 0,63 | 0,57 |
| Rt (Ω) QUADRE 3 | | | | | | | 4,72 |

Per tant la resistència total en capçalera sera la suma de les resistències de tots els circuits, es a dir, la Rt per a cada quadre.

Això assegura que qualsevol massa no donarà lloc a tensions de contacte perilloses en cas de defecte a terra.

CÀLCULS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ SEGONS R.D. 1890/2008

Classificació:

L'àmbit de la instal·lació es classifica segons la ITC-EA-02 del R.D. 1890/2008 com a parcs i jardins, i segons la taula 5 de la instrucció esmentada es de tipus E (E1 o E2), la qual li correspon una classe d'enllumenat per a un flux de vianants normal de CE2.

Factor d'utilització (fu):

El factor d'utilització de les luminàries i els projectors que componen la instal·lació es guien segons la taula 1 de la ITC-EA-04, per tant, es te:

| Paràmetres | Enllumenat ambiental | |
|---------------------------|----------------------|------------|
| | Projectors | Luminàries |
| Rendiment | ≥ 55% | ≥ 60% |
| Factor d'utilització (fu) | ≥ 0,25 | ≥ 0,30 |

Factor de manteniment (fm):

El factor de manteniment es la relació entre la il·luminància mitja en servei en un període determinat i la il·luminància mitja inicial, per tant, el factor de manteniment serà funció de:

- 1) El tipus de làmpada, depreciació del flux lluminós i la seva supervivència al pas del temps.
- 2) La estanquitat del sistema òptic de la lluminària al llarg del temps.
- 3) La naturalesa i tancament de la lluminària.
- 4) La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment.
- 5) El grau de contaminació de la zona on s'instal·li la lluminària.

Per tant, segons l'expressat anteriorment es tindrà la següent expressió:

$$fm = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

On,

FDFL, factor de depreciació del flux lluminós de la làmpada

FSL, factor de supervivència de la làmpada

FDLU, factor de depreciació de la lluminària

Aquest factors son funció del període de funcionament de les làmpades a instal·lar, per tant:

Hores de funcionament diari : 21:00 a 08:00 ; 11 hores
Dies de funcionament a l'any : 365 dies
Hores de funcionament a l'any : 365x11 = 4.015 hores

Per tant, per al càlcul es prendran 4.000 hores a l'any.

Les lluminàries a utilitzar seran tipus LED.

Amb aquest paràmetres es calculen els factors FDFL, FSL i FDLU utilitzant les taules 1, 2 i 3 respectivament de la instrucció ITC-EA-06 per a un període de funcionament de 4.000 hores a l'any i un grau de protecció del sistema òptic IP5X amb contaminació mitjana i una freqüència de neteja de 3 anys. Per tant, es té:

| LLUMENARIA | FDFL | FSL | FDLU |
|------------|------|------|------|
| LED | 0,91 | 0,98 | 0,82 |

Amb aquestes condicions es calcula el factor fm:

| LLUMENARIA | fm |
|------------|-------|
| LED | 0,731 |

Eficiència de les làmpades i els equips auxiliars (ϵ_L):

La eficiència de les làmpades es la relació entre el flux lluminós i la potència total consumida més els seus equips auxiliars.

Tenint en compte que la eficiència energètica d'una instal·lació es calcula de dos maneres, es a dir:

$$\epsilon = (S \cdot E_m) / P \text{ en m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W} \quad (1)$$

on,

S, es la superfície il·luminada

P, la potència total instal·lada

E_m , la il·luminància mitjana en servei

$$\epsilon = \epsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \text{ en m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W} \quad (2)$$

on,

ϵ_L , es la eficiència de la làmpada i els equips auxiliars

f_m , el factor de manteniment de la làmpada

f_u , el factor d'utilització

Índex d'eficiència energètica (I_ϵ):

L'índex d'eficiència energètica es defineix com el cocient entre la eficiència energètica de la instal·lació (ϵ) i el valor de la eficiència energètica de referència (ϵ_R) en funció del nivell d'il·luminància mitjana en servei projectada, segons s'estableix a la taula 3 de la ITC-EA-01.

Verificacions i medicions:

Un cop s'hagin executat les instal·lacions d'enllumenat juntament amb el canvi de lluminàries a LED, i tenint en compte que als quadres es col·locaran en capçalera mecanismes d'ajust i control tant de línies com de punt a punt, es realitzaran les següents fases per la seva posada en marxa satisfactòria.

Fase d'avaluació:

En aquesta fase es realitzarà una comprovació de l'estat dels nivells d'il·luminació real respecte al calculat als estudis lumínics aportats.

Per portar a cap aquesta fase, es pretén llogar els elements necessaris de lectura que consistirà amb l'elaboració d'una mapa carrer a carrer. Per això es sol·licitaran els serveis d'una empresa especialitzada en la realització de mapes dinàmics dels nivells d'il·luminació.

Per la confecció d'aquest mapa s'utilitza un vehicle instrumentat amb la tecnologia per la medició al seu pas dels valors d'il·luminació i la geolocalització d'alta precisió dels valors mesurats. A partir d'aquests valors obtinguts es determinarà l'estat energètic de les instal·lacions analitzades per crear un inventari georreferenciat d'alta qualitat.

Aquesta avaluació dinàmica es realitza amb les següents condicions:

- . A la velocitat que marca la via
- . Sense necessitat d'interrupció del trànsit
- . Es mesura l'il·luminància mitjançant sensors de darrera generació
- . Mesura de l'eficiència energètica real d'acord a la normativa europea EN 13201 i al R.D. 1980/2008
- . Identificació i inventariat automàtic de lluminàries
- . Generació de mapes lumínics

Fase de control i ajust:

Un cop s'hagi elaborat el mapa dinàmic i avaluant les diferències dels nivells d'il·luminació entre els valors reals i els calculats, es faran els ajustos, ja sigui en capçalera o punt a punt utilitzat els mecanismes de telegestió instal·lats als quadres elèctrics.

Aquests ajustos es faran d'acord amb la normativa vigent d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat, tant funcional com ambiental.

Fitxes Resum:

Tot l'expressat anteriorment es resumeix en les següents fitxes on s'indiquen els carrers principals, secundaris i places per una il·luminació de 20, 15 i 10 lux respectivament.

FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICOREEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones
de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008NOMBRE DE LA INSTALACION: **CARRER TIPUS 10LX**UBICACIÓN: **AMPOSTA****GEOMETRIA AREA DE CALCULO**

| | Acera A | Acera B | Calzada | | Otros | TOTAL |
|--------|---------|---------|---------|-------|------------------|-------|
| Ancho: | | | | | | 6 |
| Largo: | | | | | | 30 |
| | | | | | Superficie total | 180 |

REQUERIMIENTOS LUMINICOSALUMBRADO VIALALUMBRADO ESPECIFICO

Clasificación Vía: CE4 Tipo: _____
Parámetros lumínicos: L med = - cd/r E med = _____
E med = 10 lux

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Luminaria VMAX.V1.L043.L2L4 de CARANDINI Lámpara LED 37 W
Eficacia lámpara 101,95 lm/W
Consumo lámpara+equipo 37 W
Factor de mantenimiento 0,85

RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO

Parámetros lumínicos: L med = - cd/m²
E med = 10 lux (para el total de la sección de cálculo)

RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ε eficiencia energetica instalación | <u>48,65</u> | SI |
| Valor límite | > <u>12,00</u> | |
| Clasificación energética | A | |
| Rendimiento luminaria | <u>100%</u> | |
| Factor utilización | <u>0,56</u> | |

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para
ALUMBRADO VIAL

FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICOREEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones
de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008NOMBRE DE LA INSTALACION: **CARRER TIPUS 20LX**UBICACIÓN: **AMPOSTA****GEOMETRIA AREA DE CALCULO**

| | Acera A | Acera B | Calzada | | Otros | TOTAL |
|--------|---------|---------|---------|-------|------------------|-------|
| Ancho: | | | | | | 8 |
| Largo: | | | | | | 20 |
| | | | | | Superficie total | 160 |

REQUERIMIENTOS LUMINICOSALUMBRADO VIALALUMBRADO ESPECIFICO

Clasificación Vía: CE3 Tipo: _____
Parámetros lumínicos: L med = - cd/r E med = _____
E med = 15 lux

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Luminaria VMAX.V2.L063.L2L4 de CARANDINI Lámpara LED 54 W
Eficacia lámpara 107,48 lm/W
Consumo lámpara+equipo 70 W
Factor de mantenimiento 0,85

RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO

Parámetros lumínicos: L med = - cd/m²
E med = 20 lux (para el total de la sección de cálculo)

RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ε eficiencia energetica instalación | <u>45,71</u> | SI |
| Valor límite | > <u>17,50</u> | |
| Clasificación energética | A | |
| Rendimiento luminaria | <u>100%</u> | |
| Factor utilización | <u>0,65</u> | |

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para
ALUMBRADO VÍAL

FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICOREEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones
de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008NOMBRE DE LA INSTALACION: **CARRER TIPUS 20LX**UBICACIÓN: **AMPOSTA****GEOMETRIA AREA DE CALCULO**

| | Acera A | Acera B | Calzada | | Otros | TOTAL |
|--------|---------|---------|---------|-------|------------------|-------|
| Ancho: | | | | | | 8 |
| Largo: | | | | | | 20 |
| | | | | | Superficie total | 160 |

REQUERIMIENTOS LUMINICOSALUMBRADO VIALALUMBRADO ESPECIFICO

Clasificación Vía: CE2 Tipo: _____
Parámetros lumínicos: L med = - cd/r E med = _____
E med = 20 lux

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Luminaria VMAX.V2.L063.L2L4 de CARANDINI Lámpara Otros 54 W
Eficacia lámpara 107,48 lm/W
Consumo lámpara+equipo 54 W
Factor de mantenimiento 0,85

RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO

Parámetros lumínicos: L med = - cd/m²
E med = 20 lux (para el total de la sección de cálculo)

RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ε eficiencia energetica instalación | <u>59,26</u> | SI |
| Valor límite | > <u>17,50</u> | |
| Clasificación energética | A | |
| Rendimiento luminaria | <u>100%</u> | |
| Factor utilización | <u>0,65</u> | |

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para
ALUMBRADO VÍAL

FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICO
 REEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones
 de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008

NOMBRE DE LA INSTALACION: BUENOS AIRES

UBICACIÓN: AMPOSTA

GEOMETRIA AREA DE CALCULO

| | Acera A | Acera B | Calzada | | Otros | TOTAL |
|--------|---------|---------|---------|-------|------------------|-------|
| Ancho: | | | | | | 10 |
| Largo: | | | | | | 24 |
| | | | | | Superficie total | 240 |

REQUERIMIENTOS LUMINICOS

| ALUMBRADO VIAL | | | ALUMBRADO ESPECIFICO | | |
|-----------------------|------------|---------------|----------------------|--|--|
| Clasificación Vía: | <u>CE2</u> | | Tipo: | | |
| Parámetros lumínicos: | L med = | <u>-</u> cd/r | E med = | | |
| | E med = | <u>20</u> lux | | | |

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

| | | | | | | |
|-----------|--------------------------|----|------------------|-------------------------|---------------|-------------|
| Luminaria | <u>VMAX-V3.L093.L3Q1</u> | de | <u>CARANDINI</u> | Lámpara | <u>LED 79</u> | <u>W</u> |
| | | | | Eficacia lámpara | <u>109,80</u> | <u>lm/W</u> |
| | | | | Consumo lámpara+equipo | <u>79</u> | <u>W</u> |
| | | | | Factor de mantenimiento | <u>0,85</u> | |

RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO

| | | | |
|-----------------------|---------|----------------------------|--|
| Parámetros lumínicos: | L med = | <u>-</u> cd/m ² | |
| | E med = | <u>20</u> lux | (para el total de la sección de cálculo) |

RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008

| | | |
|-------------------------------------|-------------------|-----------|
| ε eficiencia energetica instalación | <u>30,38</u> | SI |
| Valor límite | <u>> 17,50</u> | |
| Clasificación energética | A | |
| Rendimiento luminaria | <u>100%</u> | |
| Factor utilización | <u>0,33</u> | |

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para
ALUMBRADO VÍAL

FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICOREEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones
de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008NOMBRE DE LA INSTALACION: **AV. VERGER DEL PILAR**UBICACIÓN: **AMPOSTA****GEOMETRIA AREA DE CALCULO**

| | Acera A | Acera B | Calzada | | Otros | TOTAL |
|--------|---------|---------|---------|-------|------------------|-------|
| Ancho: | | | | | | 13 |
| Largo: | | | | | | 38 |
| | | | | | Superficie total | 494 |

REQUERIMIENTOS LUMINICOSALUMBRADO VIALALUMBRADO ESPECIFICO

Clasificación Vía: CE2 Tipo: _____
Parámetros lumínicos: L med = - cd/r E med = _____
E med = 20 lux

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Luminaria VMAX-V3.L093.L3Q1 de CARANDINI Lámpara Otros 79 W
Eficacia lámpara 109,80 lm/W
Consumo lámpara+equipo 79 W
Factor de mantenimiento 0,85

RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO

Parámetros lumínicos: L med = - cd/m²
E med = 20 lux (para el total de la sección de cálculo)

RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ε eficiencia energetica instalación | <u>62,53</u> | SI |
| Valor límite | > <u>17,50</u> | |
| Clasificación energética | A | |
| Rendimiento luminaria | <u>100%</u> | |
| Factor utilización | <u>0,67</u> | |

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para
ALUMBRADO VIAL

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

Índice

AMPOSTA

| | |
|---|----|
| Portada del proyecto | 1 |
| Índice | 2 |
| AV. VERGE DEL PILAR | |
| Datos de planificación | 3 |
| Lista de luminarias | 4 |
| Resultados luminotécnicos | 5 |
| Rendering (procesado) en 3D | 6 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 7 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Calzada 1 | |
| Isolíneas (E) | 8 |
| CARRER TIPUS 20LX | |
| Datos de planificación | 9 |
| Lista de luminarias | 10 |
| Resultados luminotécnicos | 11 |
| Rendering (procesado) en 3D | 12 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 13 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Calzada 1 | |
| Isolíneas (E) | 14 |
| CARRER TIPUS 15LX | |
| Datos de planificación | 15 |
| Lista de luminarias | 16 |
| Resultados luminotécnicos | 17 |
| Rendering (procesado) en 3D | 18 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 19 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Calzada 1 | |
| Isolíneas (E) | 20 |
| CARRER TIPUS 10LX | |
| Datos de planificación | 21 |
| Lista de luminarias | 22 |
| Resultados luminotécnicos | 23 |
| Rendering (procesado) en 3D | 24 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 25 |
| BUENOS AIRES | |
| Datos de planificación | 26 |
| Lista de luminarias | 27 |
| Resultados luminotécnicos | 28 |
| Rendering (procesado) en 3D | 29 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 30 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Calzada 1 | |
| Isolíneas (E) | 31 |

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

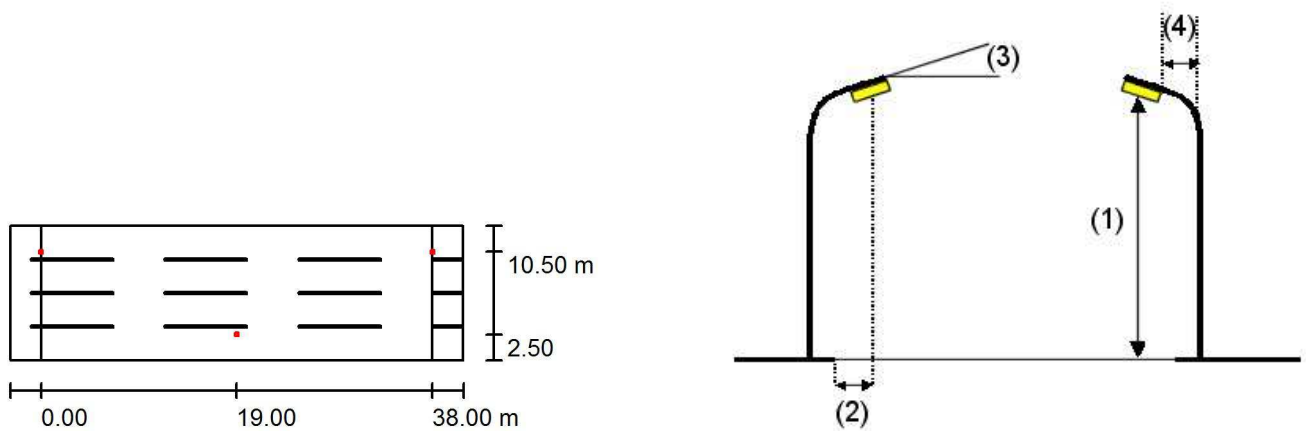
AV. VERGE DEL PILAR / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 13.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 4, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



| | | |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| Luminaria: | VMX.L093.V3.L3Q1 V ó similar | -Max Streetlighting luminaire |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 8674 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 8674 lm | con 70°: 558 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 79.0 W | con 80°: 63 cd/klm |
| Organización: | bilateral desplazado | con 90°: 0.00 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 38.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 9.000 m | Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. |
| Altura del punto de luz: | 9.000 m | La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. |
| Saliente sobre la calzada (2): | 2.500 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6. |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |

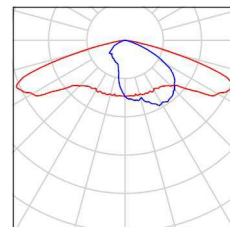
AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

AV. VERGE DEL PILAR / Lista de luminarias

VMX.L093.V3.L3Q1 V ó similar
Max Streetlighting luminaire
Nº de artículo: VMX.L093.V3.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 8674 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8674 lm
Potencia de las luminarias: 79.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

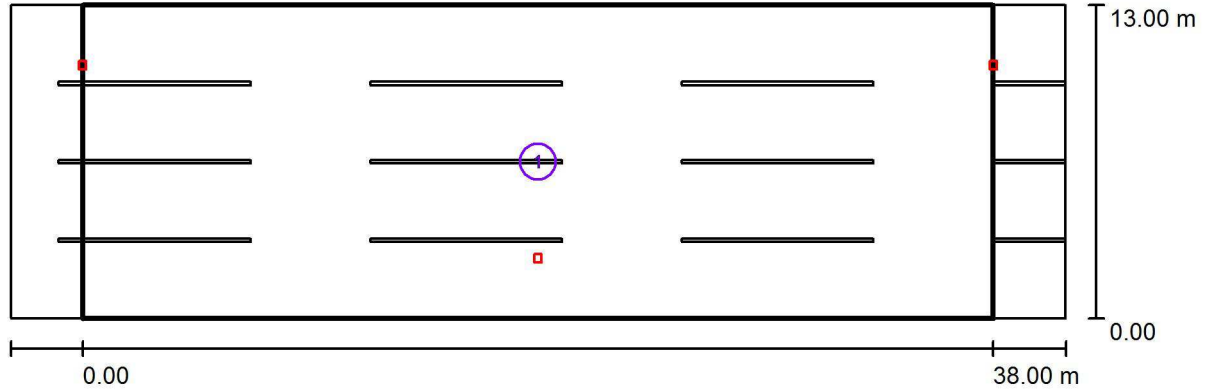
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

AV. VERGE DEL PILAR / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:315

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 38.000 m, Anchura: 13.000 m
 Trama: 13 x 9 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

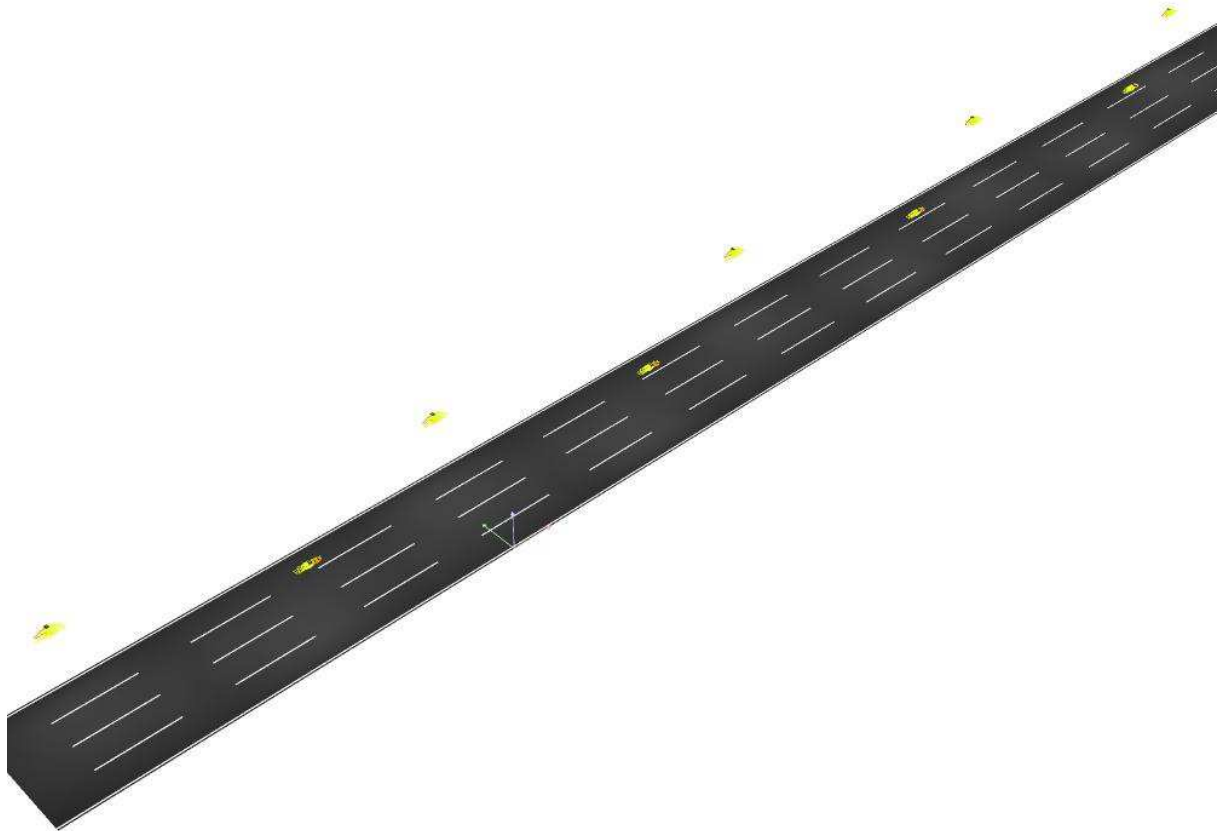
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | | |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | U0 |
| Valores de consigna según clase: | 20.44 | 0.61 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| | ✓ | ✓ |

AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

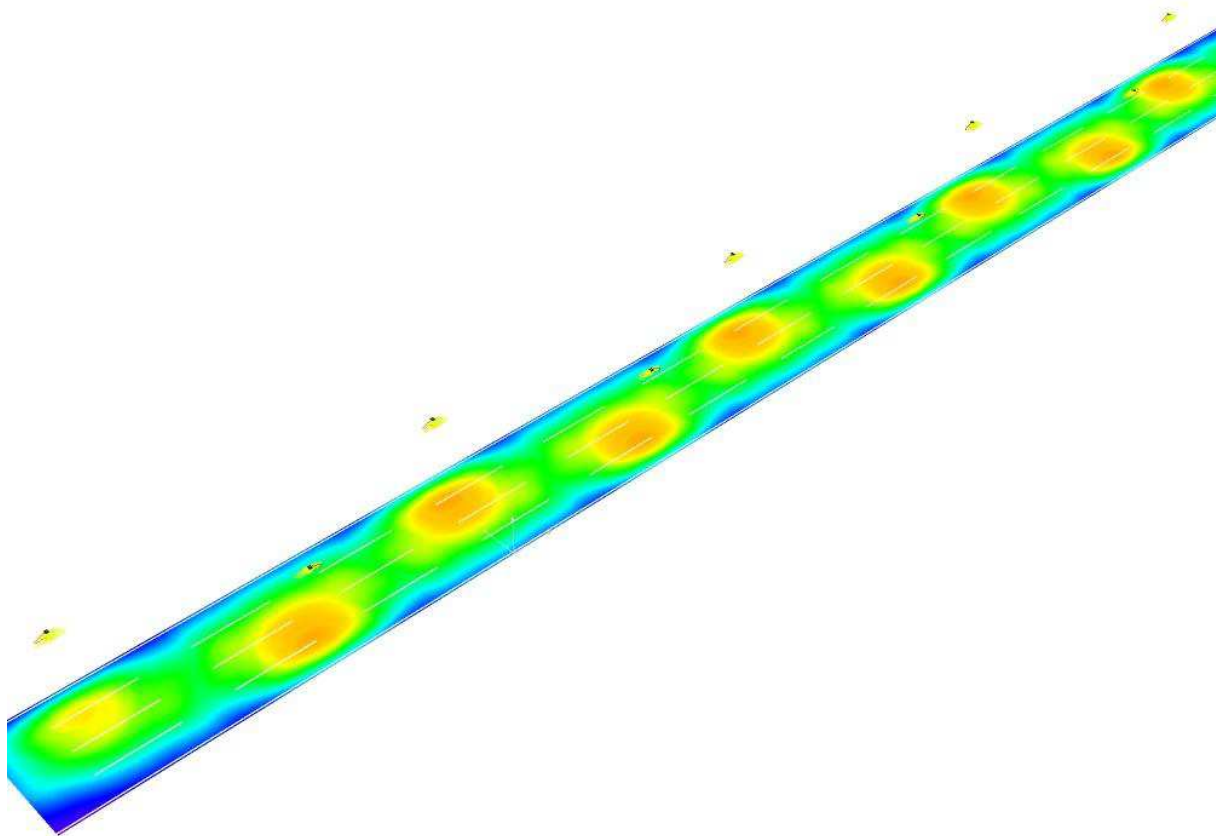
AV. VERGE DEL PILAR / Rendering (procesado) en 3D



AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

AV. VERGE DEL PILAR / Rendering (procesado) de colores falsos



0

5

10

15

20

25

30

35

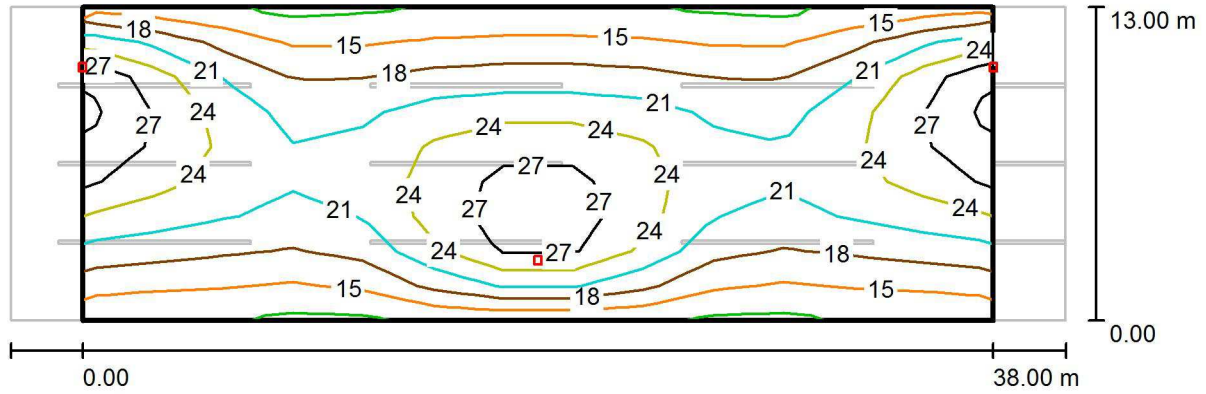
40

lx

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

AV. VERGE DEL PILAR / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

Trama: 13 x 9 Puntos

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 20 | 12 | 30 | 0.610 | 0.417 |

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 20LX / Datos de planificación

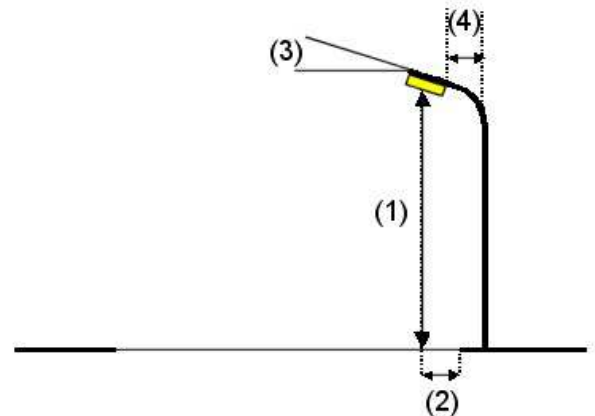
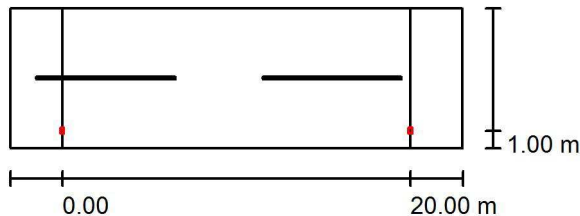
- PASSEIG BUENOS AIRES**
- C/ GRAU**
- C/ JOAN D'AUSTRIA**
- C/ CASTELAR**
- C/ SANT AGUSTI**
- C/ CASANOVAS**
- C/ NAVARRA**
- C/ TARRAGONA**

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Luminaria: | VMX.L063.V2.L2L4 ó similar V-Max Streetlighting luminaire | |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 5804 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 5804 lm | con 70°: 727 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 54.0 W | con 80°: 89 cd/klm |
| Organización: | unilateral abajo | con 90°: 7.94 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 20.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 6.500 m | Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. |
| Altura del punto de luz: | 6.500 m | La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. |
| Saliente sobre la calzada (2): | 1.000 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6. |
| Inclinación del brazo (3): | 5.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |

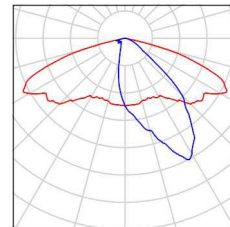
AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 20LX / Lista de luminarias

VMX.L063.V2.L2L4 V-
Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L063.V2.L2L4
Flujo luminoso (Luminaria): 5804 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5804 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 74 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

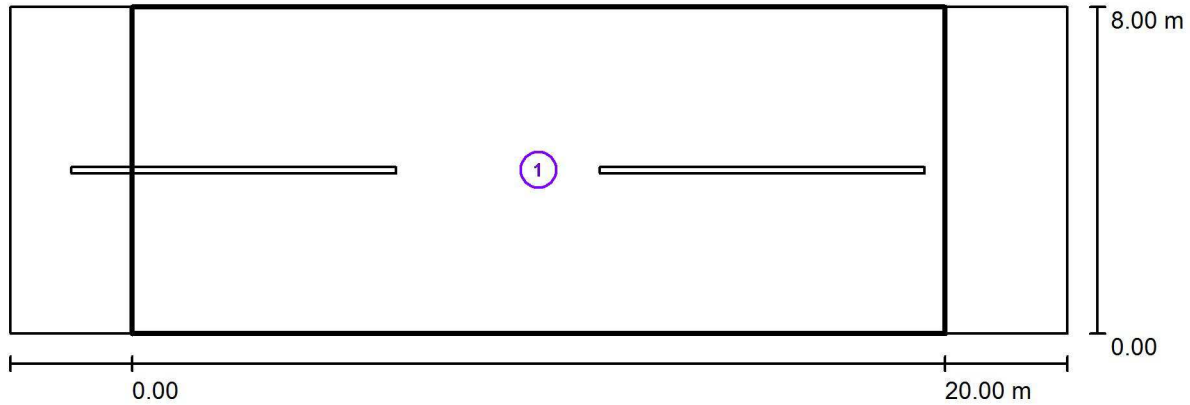
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 20LX / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

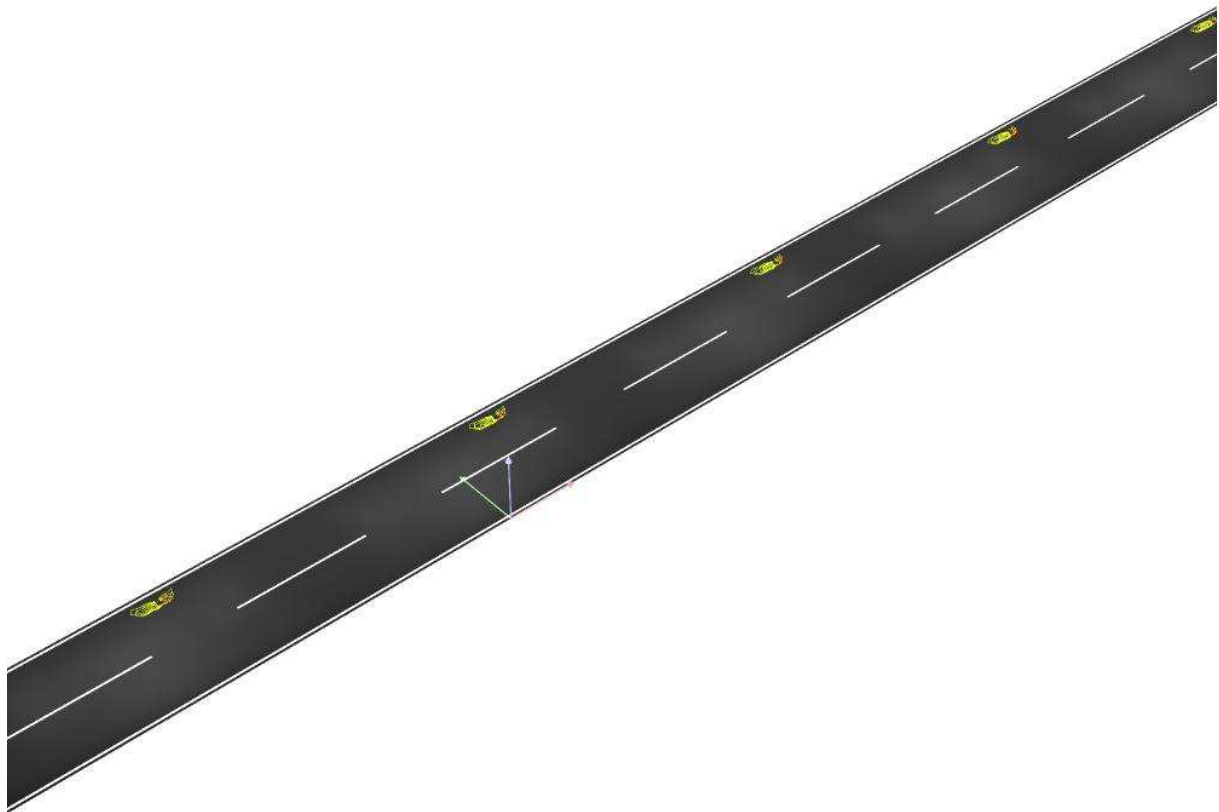
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 8.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | | |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| | E_m [lx] | U0 |
| Valores reales según cálculo: | 21.95 | 0.55 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

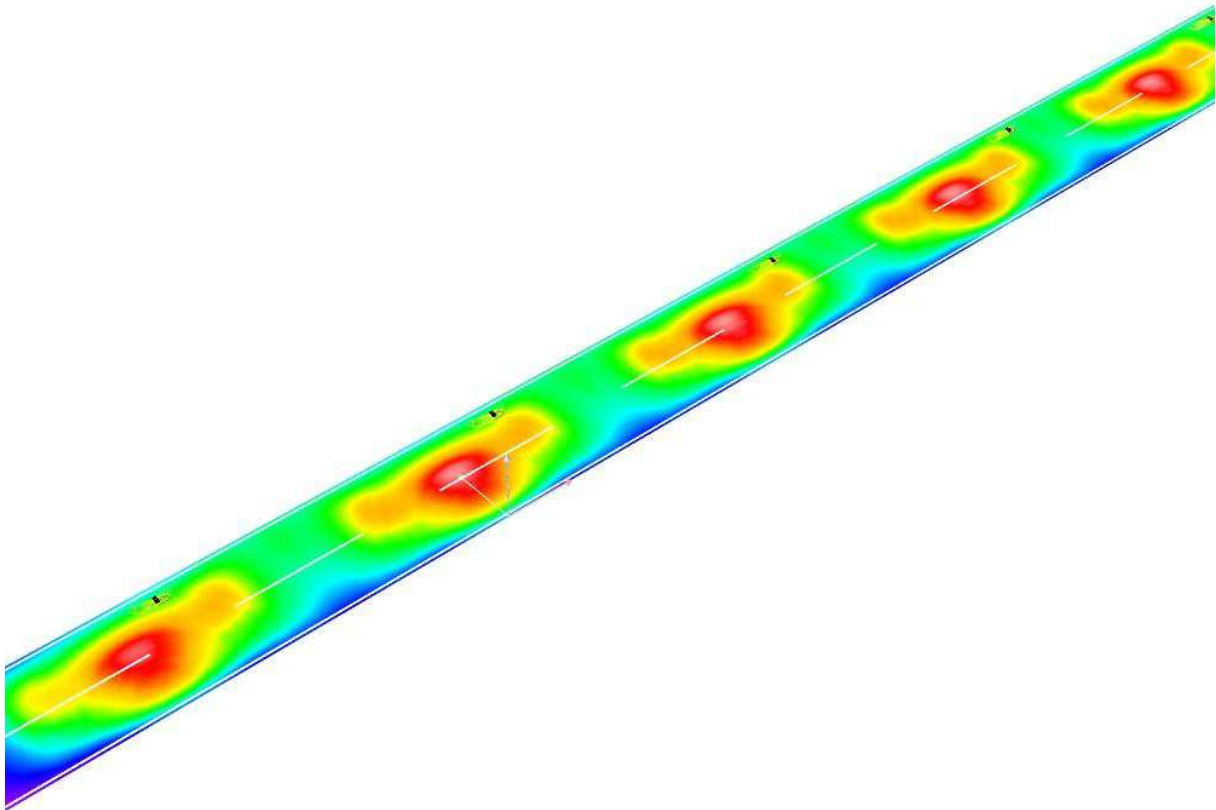
CARRER TIPUS 20LX / Rendering (procesado) en 3D



AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 20LX / Rendering (procesado) de colores falsos



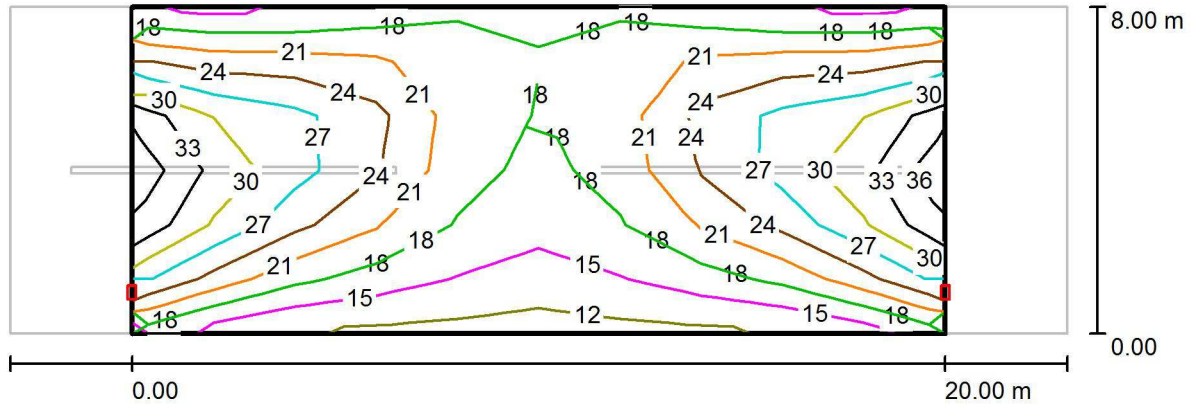
0 5 10 15 20 25 30 35 40

lx

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 20LX / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 22 | 12 | 36 | 0.552 | 0.332 |

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 15LX / Datos de planificación

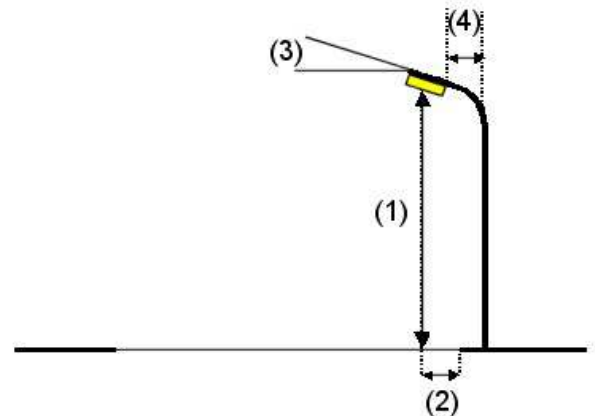
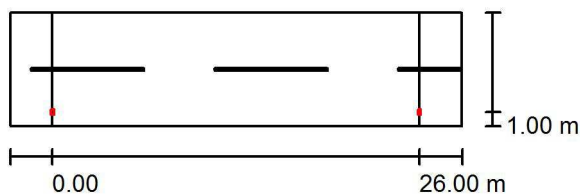
C/ DOS DE MAIG
 C/ PRIMER DE MAIG
 CARRETERA SIMPÀTICA
 AGUSTINA D'ARAGÓ

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Luminaria: | VMX.L063.V2.L2L4 ó similar V-Max Streetlighting luminaire | |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 5804 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 5804 lm | con 70°: 727 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 54.0 W | con 80°: 89 cd/klm |
| Organización: | unilateral abajo | con 90°: 7.94 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 26.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 6.500 m | Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. |
| Altura del punto de luz: | 6.500 m | La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. |
| Saliente sobre la calzada (2): | 1.000 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6. |
| Inclinación del brazo (3): | 5.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |

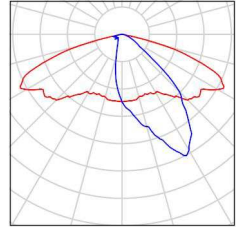
AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 15LX / Lista de luminarias

VMX.L063.V2.L2L4 V-
Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L063.V2.L2L4
Flujo luminoso (Luminaria): 5804 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5804 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 74 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

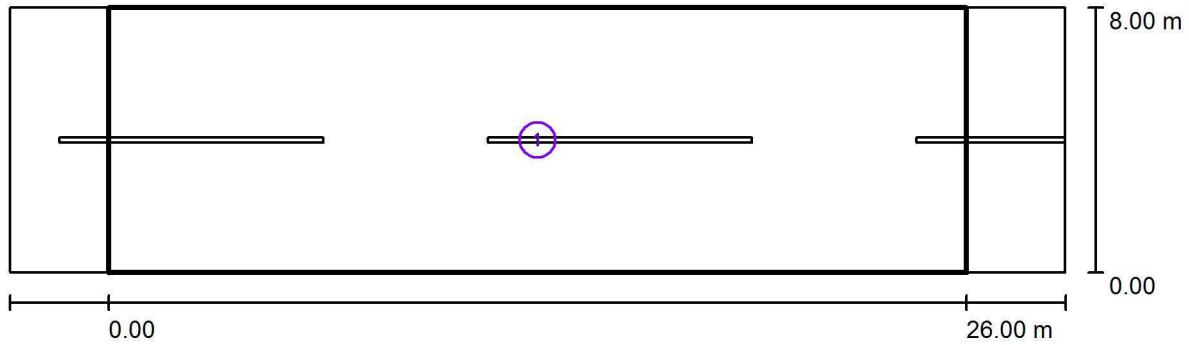
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 15LX / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 26.000 m, Anchura: 8.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | | |
|----------------------------------|------------|--------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | U0 |
| Valores de consigna según clase: | 16.86 | 0.47 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 15.00 | ≥ 0.40 |
| | ✓ | ✓ |

AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

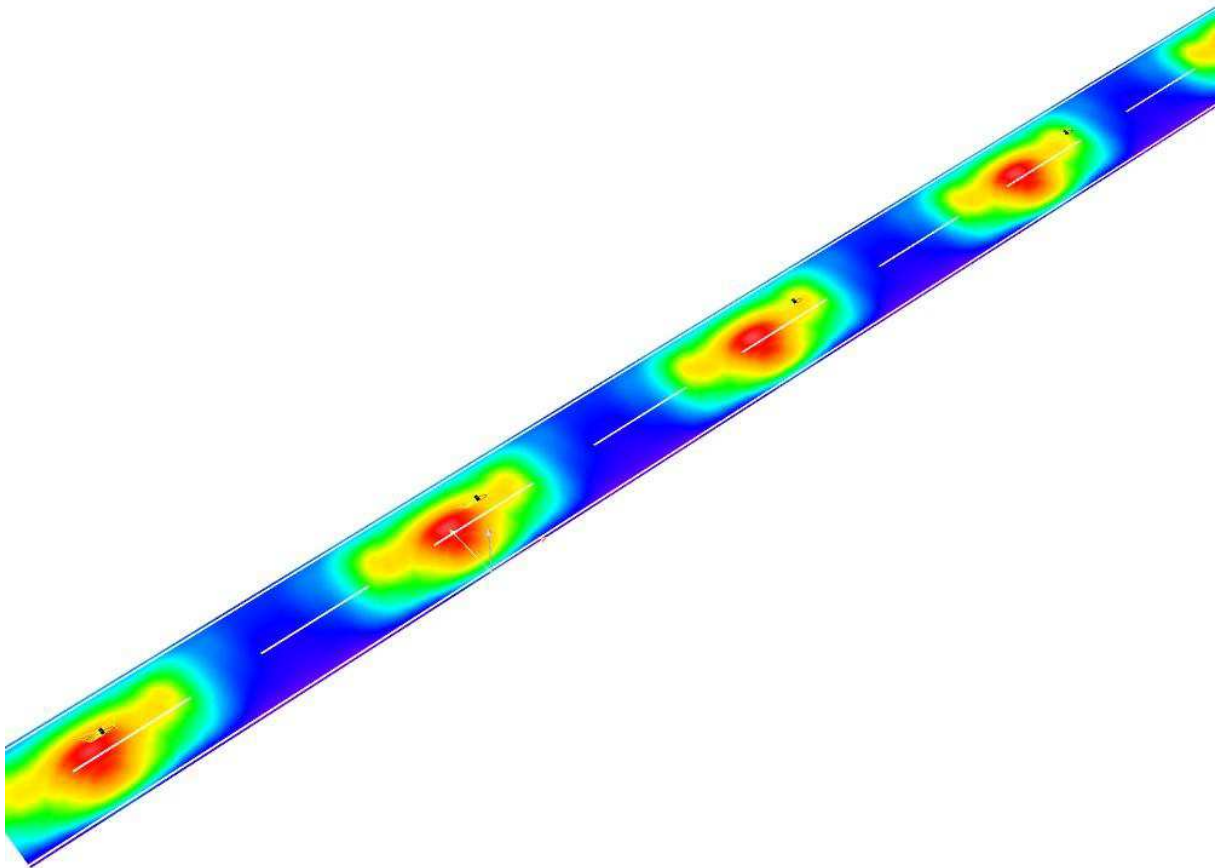
CARRER TIPUS 15LX / Rendering (procesado) en 3D



AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 15LX / Rendering (procesado) de colores falsos



0

5

10

15

20

25

30

35

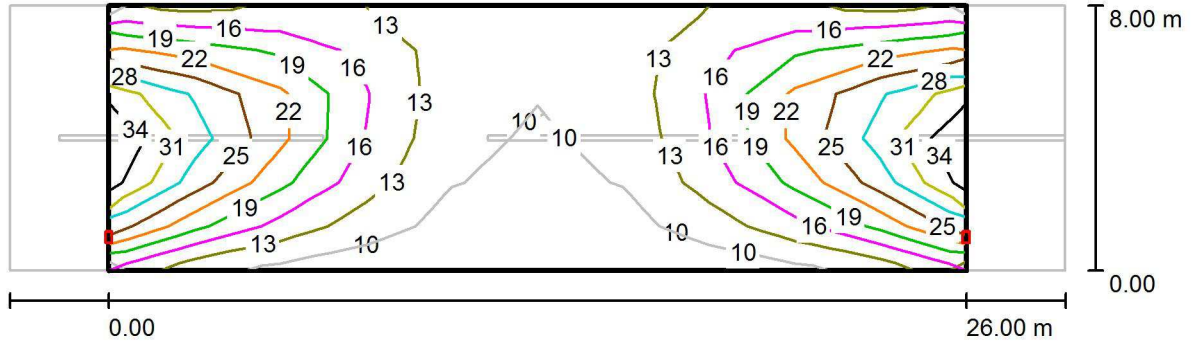
40

lx

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 15LX / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 6 Puntos

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 17 | 7.90 | 34 | 0.469 | 0.232 |

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 10LX / Datos de planificación

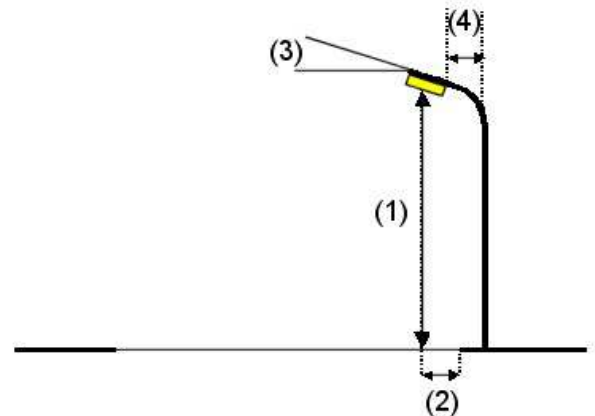
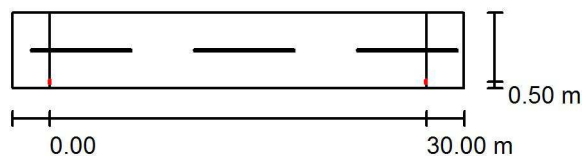
ZONA GRAU

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Luminaria: | VMX.L043.V1.L2L4 ó similar V-Max Streetlighting luminaire | |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 3772 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 3772 lm | con 70°: 727 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 37.0 W | con 80°: 89 cd/klm |
| Organización: | unilateral abajo | con 90°: 7.94 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 30.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 6.500 m | Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. |
| Altura del punto de luz: | 6.500 m | La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. |
| Saliente sobre la calzada (2): | 0.500 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6. |
| Inclinación del brazo (3): | 5.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |

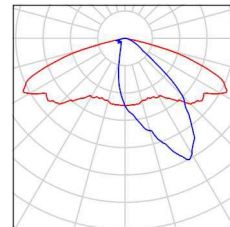
AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 10LX / Lista de luminarias

VMX.L043.V1.L2L4 V-
Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L043.V1.L2L4
Flujo luminoso (Luminaria): 3772 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3772 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 74 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

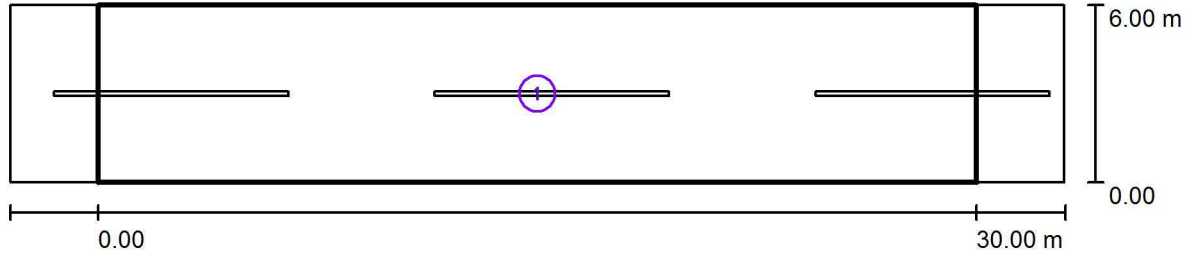
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 10LX / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

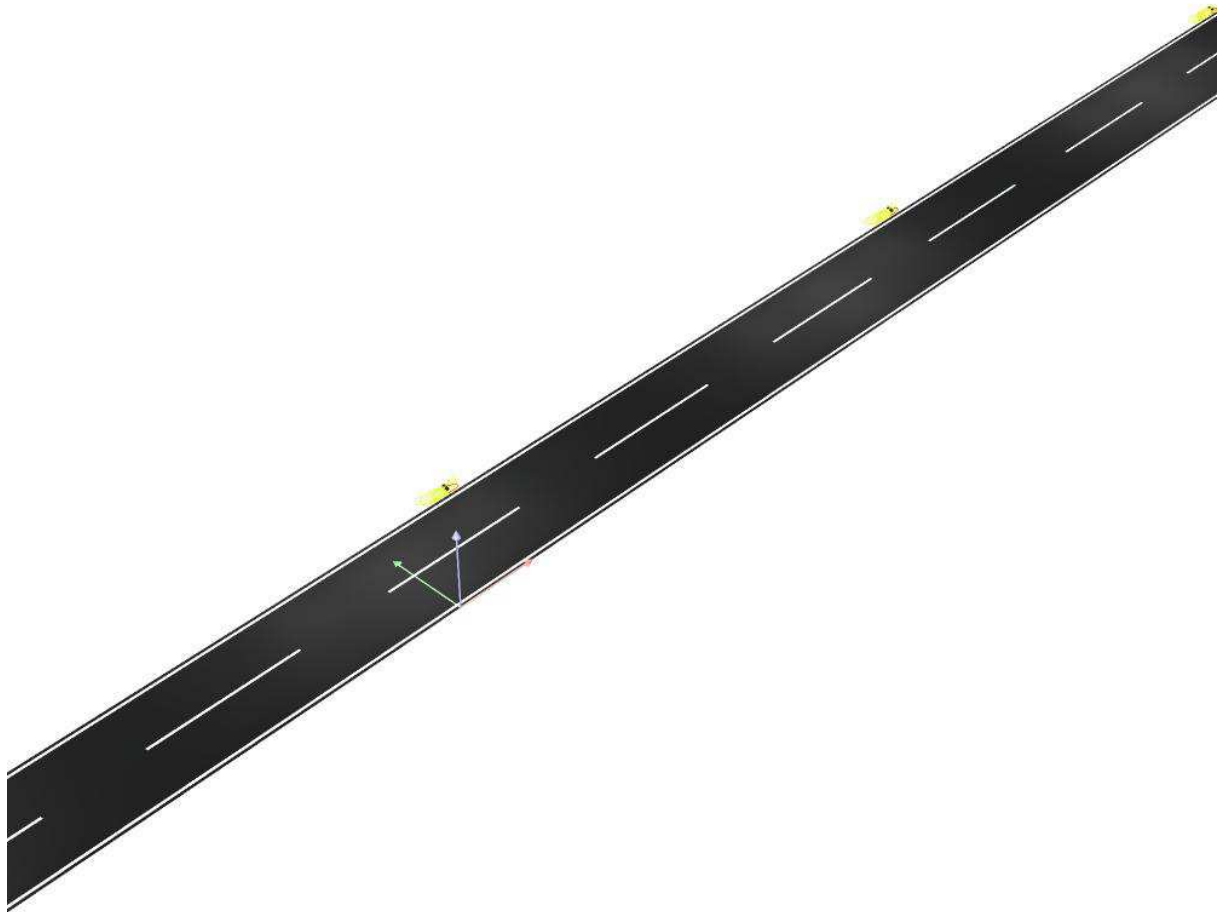
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 30.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | | |
|----------------------------------|--------------|----------------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
| Valores de consigna según clase: | 10.18 | 3.71 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| | ✓ | ✓ |

AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

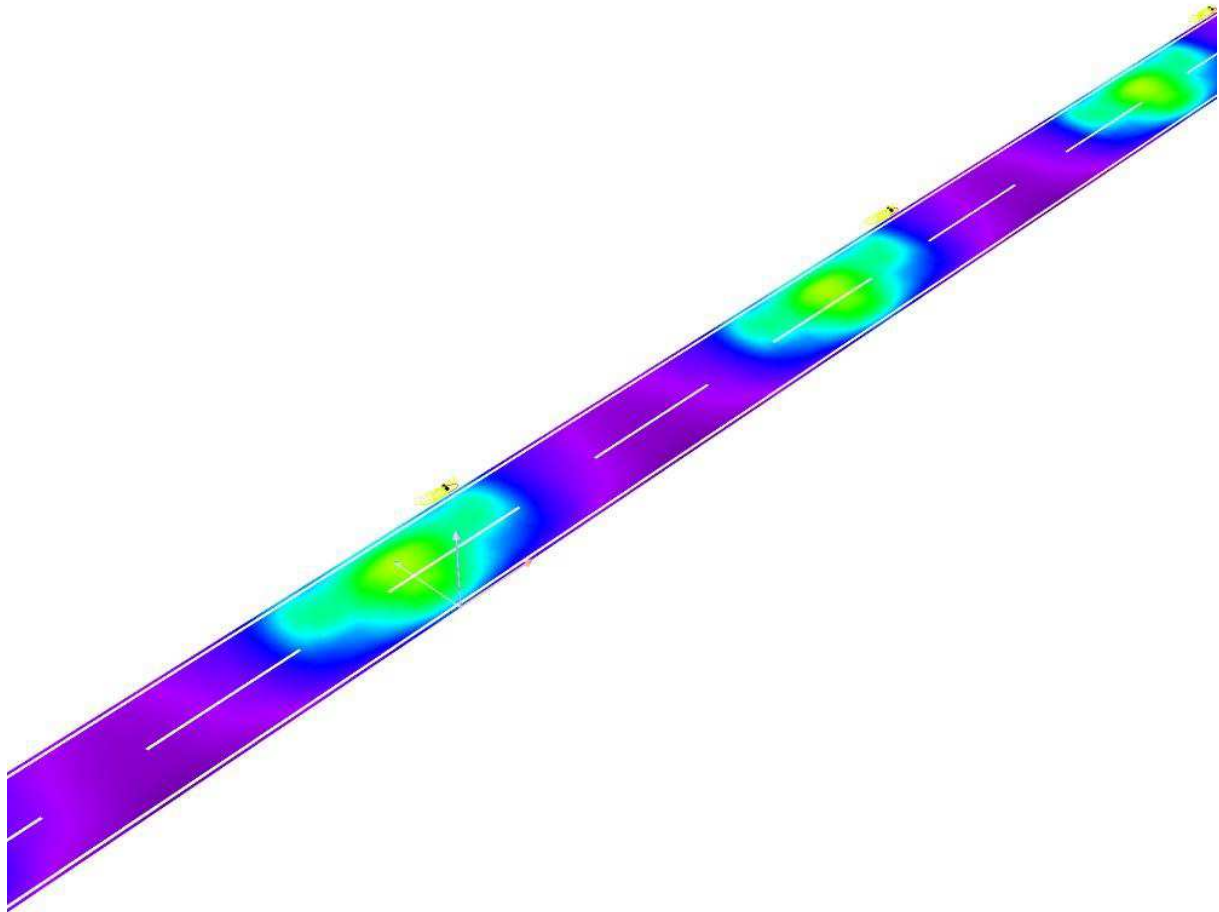
CARRER TIPUS 10LX / Rendering (procesado) en 3D



AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Projecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

CARRER TIPUS 10LX / Rendering (procesado) de colores falsos



0 5 10 15 20 25 30 35 40

lx

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

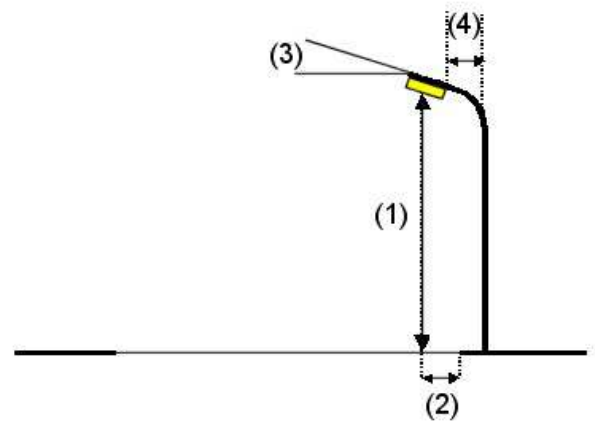
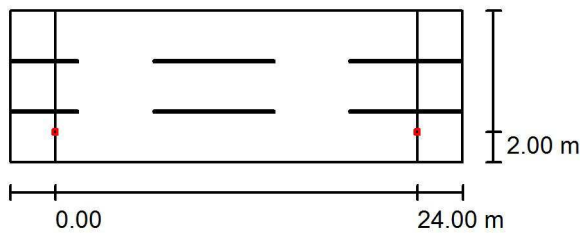
BUENOS AIRES / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 3, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



| | | |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| Luminaria: | VMX.L093.V3.L3Q1 V ó similar | -Max Streetlighting luminaire |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 8674 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 8674 lm | con 70°: 558 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 79.0 W | con 80°: 63 cd/klm |
| Organización: | unilateral abajo | con 90°: 0.00 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 24.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 7.500 m | Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. |
| Altura del punto de luz: | 7.500 m | La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. |
| Saliente sobre la calzada (2): | 2.000 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6. |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |

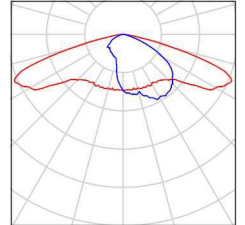
AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

BUENOS AIRES / Lista de luminarias

S. VMX.L093.V3.L3Q1 V-
Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L093.V3.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 8674 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8674 lm
Potencia de las luminarias: 79.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

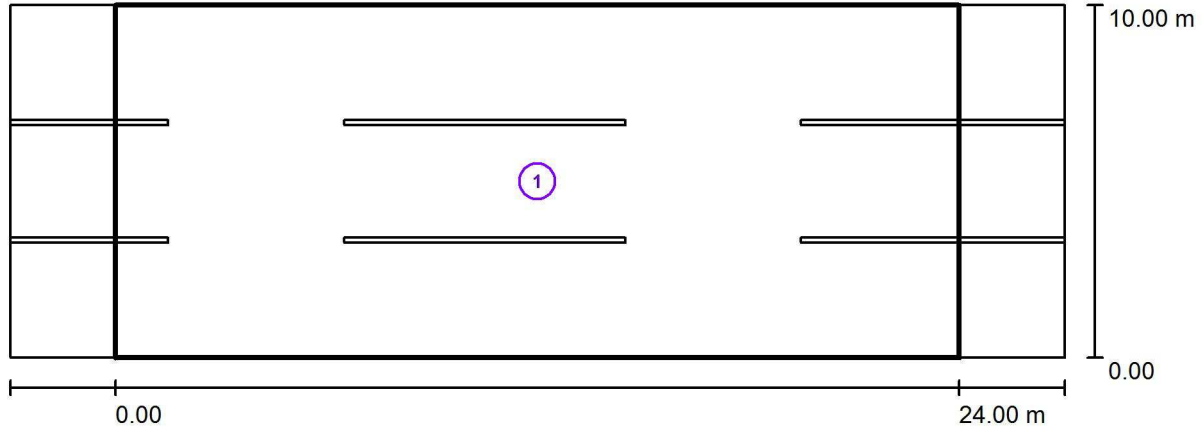
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

BUENOS AIRES / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

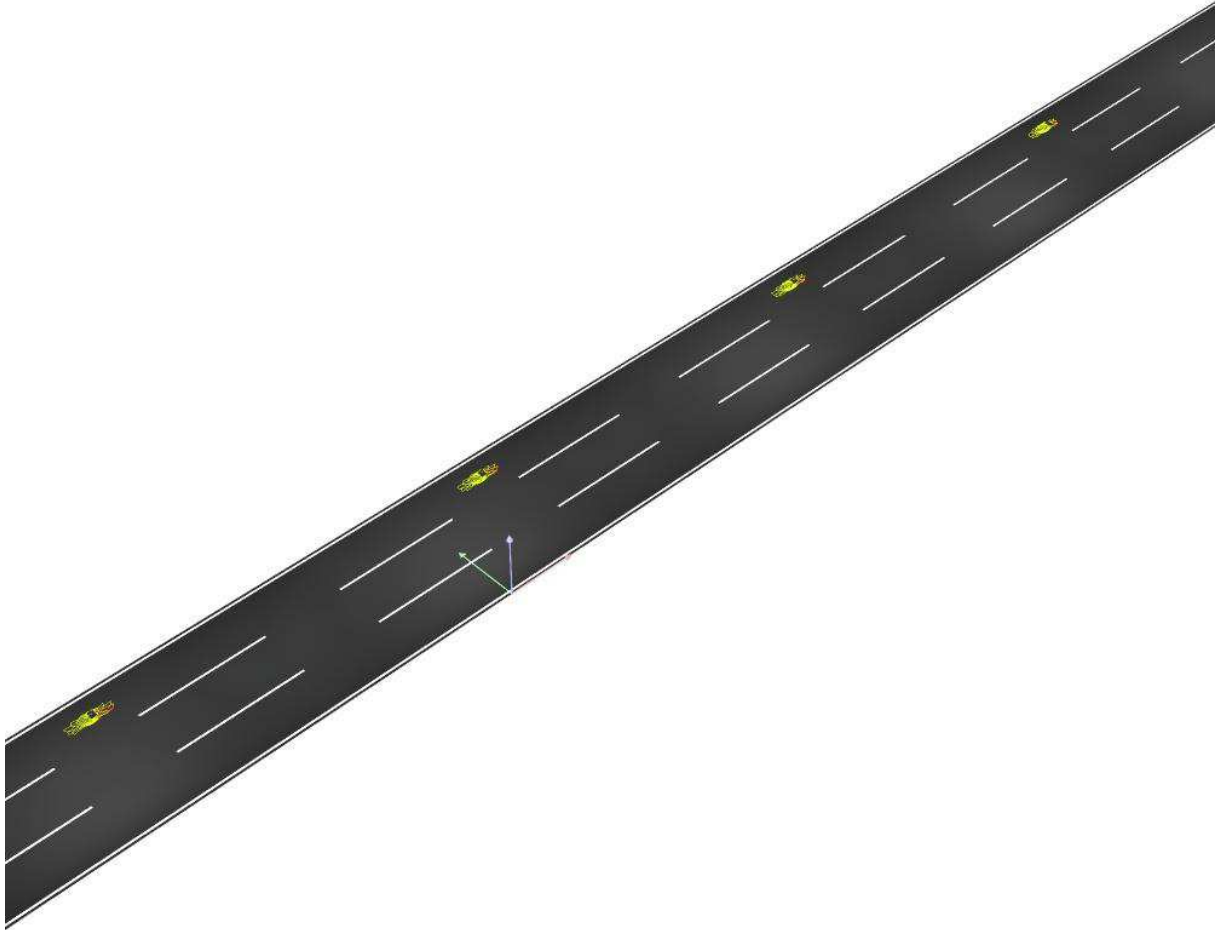
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 24.000 m, Anchura: 10.000 m
 Trama: 10 x 7 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | | |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | U0 |
| Valores de consigna según clase: | 20.05 | 0.60 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| | ✓ | ✓ |

AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

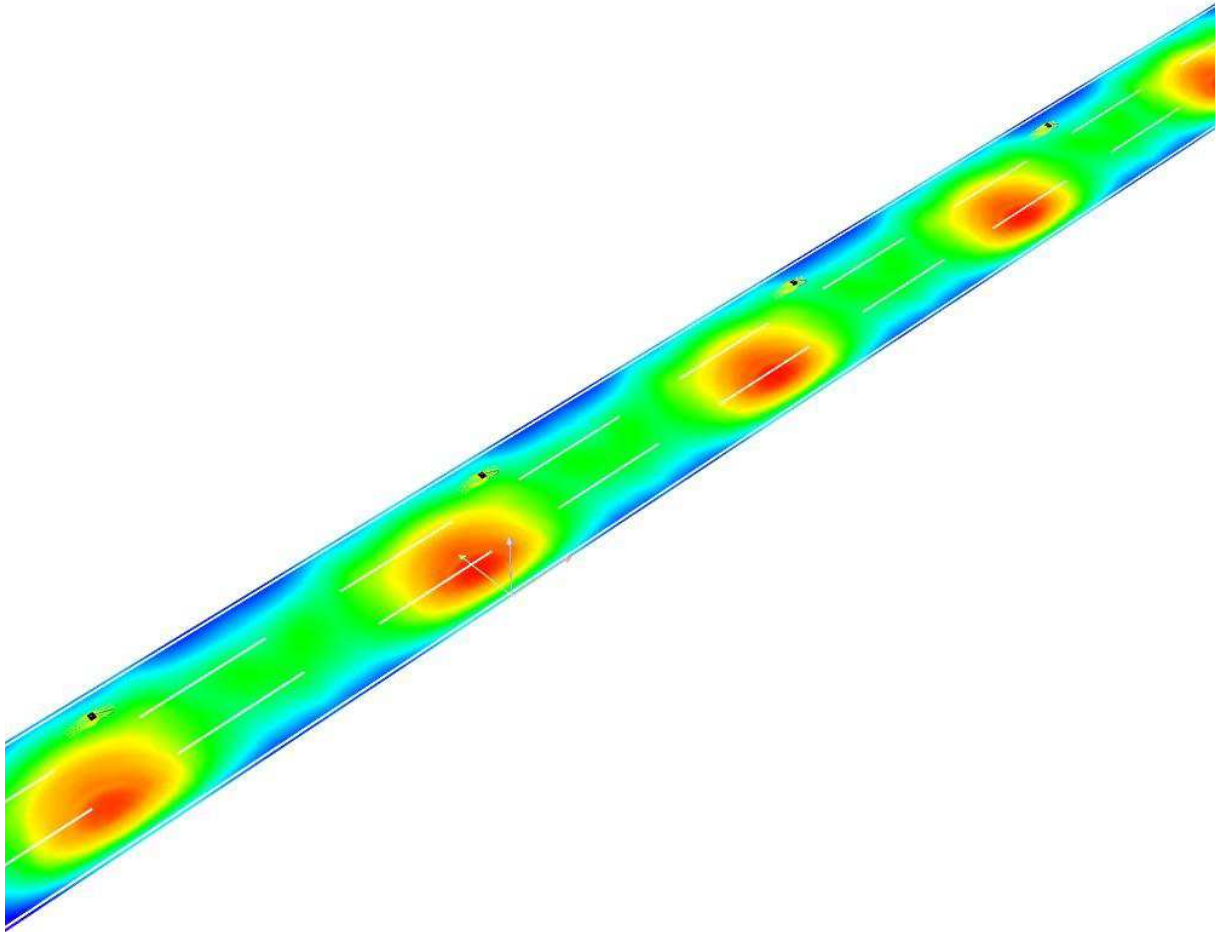
BUENOS AIRES / Rendering (procesado) en 3D



AGUILÓ Enginyeria
Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
Passeig Canal, 1-1er
43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
Teléfono 977 702 312
Fax 977 705 454
e-Mail info@aguilo.info

BUENOS AIRES / Rendering (procesado) de colores falsos



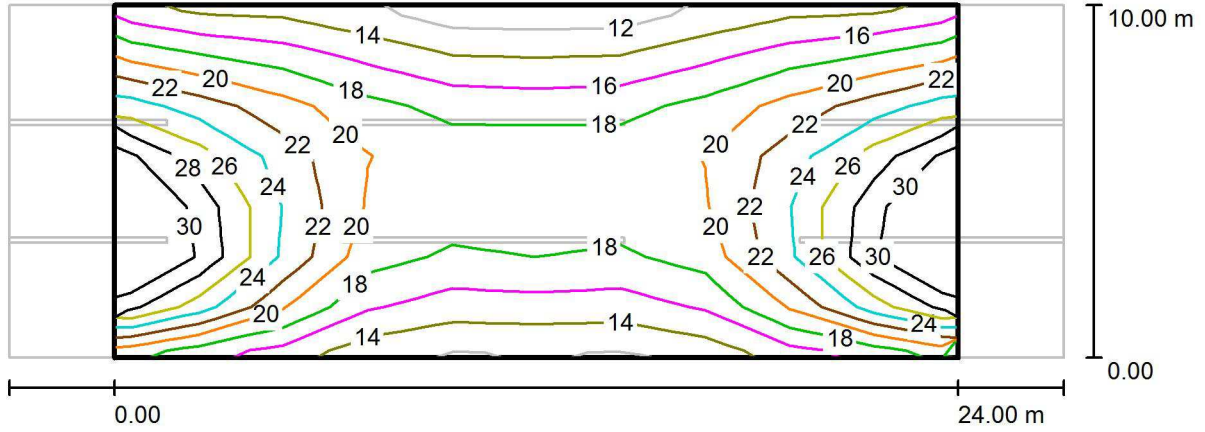
0 5 10 15 20 25 30 35 40

lx

AGUILÓ Enginyeria
 Serveis i Gestió Medioambiental, S.L.
 Passeig Canal, 1-1er
 43870 AMPOSTA

Proyecto elaborado por AGUILÓ Enginyeria
 Teléfono 977 702 312
 Fax 977 705 454
 e-Mail info@aguilo.info

BUENOS AIRES / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 7 Puntos

| | | | | |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
| 20 | 12 | 33 | 0.601 | 0.367 |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament | |
|-------------------------------------|----|---|------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| 1.1.- SUMINISTRE LLUMINARIES | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | ZONA 2 (GRAU) | 41 | | | | 41,00 | |
| | | | | | | | 41,00 | 41,00 |
| Total UD | | | | | | | 41,00 | |
| 1.1.2 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 60-65W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | ZONA 2 (GRAU) | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 | 4,00 |
| Total UD | | | | | | | 4,00 | |
| 1.1.3 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 15,00 | | | 15,00 | |
| | | Z2 (GRAU) | 295 | | | | 295,00 | |
| | | | | | | | 310,00 | 310,00 |
| Total UD | | | | | | | 310,00 | |
| 1.1.4 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 68-72W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 10,00 | | | 10,00 | |
| | | Z2 (GRAU) | 58 | | | | 58,00 | |
| | | | | | | | 68,00 | 68,00 |
| Total UD | | | | | | | 68,00 | |
| 1.1.5 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 108-112W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2 (GRAU) | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 | 8,00 |
| Total UD | | | | | | | 8,00 | |
| 1.1.6 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 51-57W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 39,00 | | | 39,00 | |
| | | | | | | | 39,00 | 39,00 |
| Total UD | | | | | | | 39,00 | |
| 1.1.7 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 76-82W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 5,00 | | | 5,00 | |
| | | | | | | | 5,00 | 5,00 |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament | |
|---------------------------------------|----|--|------|----------|---------|----------------|-----------|----------|
| | | | | | | Total UD | 5,00 | |
| 1.1.8 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 102-107W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 | |
| | | | | | | Total UD | 1,00 | |
| 1.1.9 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 12-16W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 4,00 | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 | |
| | | | | | | Total UD | 4,00 | |
| 1.1.10 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 31-35W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 8,00 | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 | |
| | | | | | | Total UD | 8,00 | |
| 1.1.11 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 25-33W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 3,00 | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 | |
| | | | | | | Total UD | 3,00 | |
| 1.2.- INSTAL.LACIO EL.LECTRICA | | | | | | | | |
| 1.2.1 | U | Columna Troncònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió de 4 mm de gruix i 6 m d'alçada. Amb base de formigó i esparrecs de fixació, amb mecanismes al mateix bacul, caixa de fusibles, totalment montada i connectada | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 2 | | | | 2,00 | |
| Z2 (GRAU) | | | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 10,00 | |
| | | | | | | Total U | 10,00 | |
| 1.2.2 | U | Col·locació de tub galvanitzat de 3 mts d'altura i 50 mm de diàmetre, subjectat mitjançant brides/grapes a façana, per a conversió de línia d'enllumenat públic subterrània a línia àrea, canalització interior amb tub flexible de PVC corrugat de 40?mm, rematat a la part inferior en formigó per connexió arqueta i la part superior amb gomes estanques. Inclou la caixa 200x200 amb grau de proteccio IP65 superior per connexió cables muntada superficialment a façana, el cable de 1x16 de coure protegit per derivació a Terra i piqueta de coure col·locada al fons de l'arqueta, connectat també el tub a la derivació a Terra. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | | | 146 | | | | 146,00 | |
| | | | | | | | 146,00 | |
| | | | | | | Total U | 146,00 | |
| 1.2.3 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament | |
|-----------------------|-----------|--|----------|----------|---------|----------|-----------------|----------|
| Z2(GRAU) | 1 | | 2.543,00 | | | 2.543,00 | | |
| | | | | | | 2.543,00 | 2.543,00 | |
| Total M | | | | | | | 2.543,00 | |
| 1.2.4 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2 (GRAU) | 1 | | | 4.291,00 | | | 4.291,00 | |
| | | | | | | | 4.291,00 | 4.291,00 |
| Total M | | | | | | | 4.291,00 | |
| 1.2.6 | M | CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X6 COL.LOCAT EN TUB | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | | | 50,00 | | | 50,00 | |
| Z2(GRAU) | 1 | | | 2.577,00 | | | 2.577,00 | |
| | | | | | | | 2.627,00 | 2.627,00 |
| Total M | | | | | | | 2.627,00 | |
| 1.2.7 | M | Retirada de cables aèris i elements de connexió d'enllumenat situats a façana, amb mitjans manuals | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | | | 45,00 | | | 45,00 | |
| Z2(GRAU) | 1 | | | 6.835,00 | | | 6.835,00 | |
| | | | | | | | 6.880,00 | 6.880,00 |
| Total M | | | | | | | 6.880,00 | |
| 1.2.8 | Ud | Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada maxima | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | | | 85,00 | | | 85,00 | |
| Z2(GRAU) | 295 | | | | | | 295,00 | |
| | | | | | | | 380,00 | 380,00 |
| Total UD | | | | | | | 380,00 | |
| 1.2.9 | Ud | Desmuntatge de braç mural col·locat a façana , amb mitjans manuals, carrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada maxima | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | 285 | | | | | | 285,00 | |
| | | | | | | | 285,00 | 285,00 |
| Total UD | | | | | | | 285,00 | |
| 1.2.10 | Ud | Suministre i col·locació de braç mural de DN 48mm , de forma recta de tub d'acer galvanitzat de 1 metre de llargaria, col·locat a façana amb platina i cargols | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | 285 | | | | | | 285,00 | |
| | | | | | | | 285,00 | 285,00 |
| Total UD | | | | | | | 285,00 | |
| 1.2.11 | Ud | Col·locació de llumenera a braç mural fins 10 mts alçada, instal·lació pel seu interior de cable de 3x2,5mm i grapat fins caixa fusibles, col·locada a la línia de façana. Caixa fusibles inclosa | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | 295 | | | | | | 295,00 | |
| | | | | | | | 295,00 | 295,00 |
| Total UD | | | | | | | 295,00 | |
| 1.2.12 | Ud | Col·locació de llumenera a columna existent, i connexió a cables existents | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | | | 85,00 | | | 85,00 | |
| Z2(GRAU) | 58 | | | | | | 58,00 | |
| | | | | | | | 143,00 | 143,00 |
| Total UD | | | | | | | 143,00 | |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament |
|--|----|---|----------|---------|--------|-----------------------|-------------|
| 1.2.13 | Pa | PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | | | | | |
| | | | | | | Total PA | 1,00 |
| 1.3.- QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO | | | | | | | |
| 1.3.1 | Ud | Suministrament i instal.lacio de sistema telegestionable punt a punt amb driver compatible Sinapse Neywork o similar | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| ZONA 2 (GRAU) | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | <u>1,00</u> | 1,00 |
| | | | | | | Total UD | 1,00 |
| 1.3.2 | Ud | Sistema de control per telegestió tipus XEO Lum d'Orbis , amb actuació sobre el consum, tensions, potencies, etc. Incopora 10 entrades, 4 sortides, 2 ports RS485 1 port RS232, totalment instal.lat i muntat en capçalera | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | |
| Z2(GRAU) | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | <u>5,00</u> | 5,00 |
| | | | | | | Total UD | 5,00 |
| 1.3.3 | Ud | Modificació de quadre existent, adaptació a normativa vigent amb totes les proteccions adequades | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 1,94 | | | 1,94 | |
| Z2(GRAU) | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | <u>3,94</u> | 3,94 |
| | | | | | | Total UD | 3,94 |
| 1.3.4 | Ud | Armari de protecció i control d'enllumenat públic , amb 6 sortides i programació per rellotge astronòmic, totalment instal-lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. col.locat dins armari prefabricat de formigó | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | <u>2,00</u> | 2,00 |
| | | | | | | Total UD | 2,00 |
| 1.3.6 | Ud | Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica de doble fulla i sistema de tancament per tres punts d'ancoratge, per a allotjar dues caixes de seccionament i dos CGP per a alimentació a dos subministraments independents a col·locar en emplaçaments en tanques, parets públiques o zones a urbanitzar. Composició en " G.R.C. ", (Armari acceptat per "ENDESA"). | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| ZONA 2 (GRAU) | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | <u>2,00</u> | 2,00 |
| | | | | | | Total UD | 2,00 |
| 1.3.7 | Pa | Partida a satisfer a la companyia Elèctrica per despeses de subministrament, drets d'embranchament, per realització d'obres fora de l'àmbit i supervisió. Quantitat a justificar. | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| ZONA 2 (GRAU) | | 2 | 1,50 | | | 3,00 | |
| | | | | | | <u>3,00</u> | 3,00 |
| | | | | | | Total PA | 3,00 |
| 1.3.8 | Pa | Partida alçada a justificar per legalització i supervisió. de les instal.lacions del quadre comandament | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | |
| ZONA 2 (GRAU) | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | <u>5,00</u> | 5,00 |
| | | | | | | Total PA | 5,00 |

1.4.- OBRA CIVIL

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament | |
|-------|----|--|------|----------|---------|--------|-----------------------|---------------|
| 1.4.1 | MI | Canalització per vorera per enllumenat públic. | | | | | | |
| | | -Doble tall i demolició de paviment de vorera de panot 20x20x2,5 de 9 pastilles, amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics i col.laboració manual, comprnent els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclós taxes de abocador. Reposició de paviment de vorera amb subbase de formigo HM-15 de 10 cm de gruix, i paviment de panot per a vorera gris 9 pastilles de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland. | | | | | | |
| | | -Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tub amb arena i resta de rasa amb material de desmunt, compactat amb pico vibrant amb transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclós taxes de abocador. | | | | | | |
| | | -Suministre i col.locació de tub flexible de PVC corrugat de 75 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7. | | | | | | |
| | | -Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 col.locat al fons de la rasa. | | | | | | |
| | | -Colocació de banda contínua de plàstic de color groc, de 20 cm d'amplària, col.locada al llarg de la rasa i a una distància mínima de 30 cm sobre el tub. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 25,00 | | | 25,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 340 | | | | 340,00 | |
| | | | | | | | 365,00 | 365,00 |
| | | | | | | | Total ML | 365,00 |
| 1.4.2 | MI | creuament per calçada de canalització de tub i conductors per enllumenat públic, | | | | | | |
| | | -Doble tall i demolició de paviment de calçada 60cm d'amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics comprnent els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclós taxes de abocador. Reposició de paviment de mescla bituminosa tipus D8 de 10 cm de gruix amb Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa aniónica EAI. | | | | | | |
| | | -Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tubs amb formigo HM20 0,60x0,50 .Transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclós taxes de abocador. | | | | | | |
| | | -Suministre i col.locació de dos tubs flexibles de PVC corrugat de 160 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, i un tub de PVC corrugat de 75 per l'interior de un dels tubs de 160mm | | | | | | |
| | | -Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 col.locat al fons de la rasa. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 1 | 595,00 | | | 595,00 | |
| | | | | | | | 595,00 | 595,00 |
| | | | | | | | Total ML | 595,00 |
| 1.4.3 | U | Arqueta de registre de línies elèctriques, de 40x40 cm. arrebossada interiorment i coberta amb encadellats sota la solera del paviment de voreres. Tapa de fundició 40x40 inclosa. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 160 | | | | 160,00 | |
| | | | | | | | 160,00 | 160,00 |
| | | | | | | | Total U | 160,00 |
| 1.4.4 | Ud | DAU DE FORMIGÓ 60X60X65 | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | Total UD | 1,00 |
| 1.4.5 | Ud | DAU DE FORMIGÓ 60X90X100 | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 2,00 | | | 2,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 8,00 | 8,00 |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | | | Amidament | |
|--------------|-----------|--|-------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | Total UD: 8,00 | |
| 1.4.6 | Ud | DESMONTATGE DE COLUMNA DINS 8 MTS | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | PLA D'EMPURIES | 1 | 1,00 | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | | Total UD: 1,00 |
| 1.4.7 | Pa | PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | | | | | | |
| | | | | | | | | Total PA: 1,00 |

Amposta, setembre 2016
Enginyer

Joan Carles Gonzalez

Quadre de preus nº 1

Advertència: Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti en la subhasta en el seu cas, són els que fan de base al contracte, i s'utilitzaran per valorar l'obra executada, segons la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de la unitat d'obra que defineixen, d'acord amb el que prescriu la Clàusula 51 del Plec abans esmentat, de manera que el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

| Nº | Designació | Import | |
|-------|---|------------------|--------------------------------|
| | | En xifra (euros) | En lletra (euros) |
| | 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES) | | |
| | 1.1 SUMINISTRE LLUMINARIES | | |
| 1.1.1 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 273,00 | DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS |
| 1.1.2 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 60-65W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 407,00 | QUATRE-CENTS SET EUROS |
| 1.1.3 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 225,00 | DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS |
| 1.1.4 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 68-72W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 294,00 | DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS |
| 1.1.5 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 108-112W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 380,00 | TRES-CENTS VUITANTA EUROS |
| 1.1.6 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 51-57W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 255,00 | DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|--------|--|------------------|--|
| | | En xifra (euros) | En lletra (euros) |
| 1.1.7 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 76-82W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 348,00 | TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS |
| 1.1.8 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 102-107W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 348,00 | TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS |
| 1.1.9 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 12-16W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 271,00 | DOS-CENTS SETANTA-U EUROS |
| 1.1.10 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 31-35W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 287,50 | DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
| 1.1.11 | UD Lluminiària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 25-33W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | 238,70 | DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS |
| | 1.2 INSTAL.LACIO EL.LECTRICA | | |
| 1.2.1 | U Columna Troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió de 4 mm de gruix i 6 m d'alçada. Amb base de formigó i esparrecs de fixació, amb mecanismes al mateix bacul, caixa de fusibles, totalment montada i connectada | 407,19 | QUATRE-CENTS SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS |
| 1.2.2 | U Col·locació de tub galvanitzat de 3 mts d'altura i 50 mm de diàmetre, subjectat mitjançant brides/grapes a façana, per a conversió de línia d'enllumenat públic subterrània a línia àrea, canalització interior amb tub flexible de PVC corrugat de 40?mm, rematat a la part inferior en formigó per connexió arqueta i la part superior amb gomes estanques. Inclou la caixa 200x200 amb grau de proteccio IP65 superior per connexió cables muntada superficialment a façana, el cable de 1x16 de coure protegit per derivació a Terra i piqueta de coure col·locada al fons de l'arqueta, connectat també el tub a la derivació a Terra. | 128,27 | CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|--|---|------------------|---|
| | | En xifra (euros) | En lletra (euros) |
| 1.2.3 | M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | 6,12 | SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS |
| 1.2.4 | M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | 4,52 | QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS |
| 1.2.5 | M CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X10mm COL.LOCAT EN TUB | 6,08 | SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS |
| 1.2.6 | M CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X6 COL.LOCAT EN TUB | 4,12 | QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS |
| 1.2.7 | M Retirada de cables aèris i elements de connexió d'enllumenat situats a façana, amb mitjans manuals | 0,78 | SETANTA-VUIT CÈNTIMS |
| 1.2.8 | UD Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada màxima | 19,31 | DINOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS |
| 1.2.9 | UD Desmuntatge de braç mural col·locat a façana, amb mitjans manuals, carrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada màxima | 19,31 | DINOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS |
| 1.2.10 | UD Suministre i col·locació de braç mural de DN 48mm, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de 1 metre de llargària, col·locat a façana amb platina i cargols | 108,89 | CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS |
| 1.2.11 | UD Col·locació de llumenera a braç mural fins 10 mts alçada, instal·lació pel seu interior de cable de 3x2,5mm i grapat fins caixa fusibles, col·locada a la línia de façana. Caixa fusibles inclosa | 70,47 | SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS |
| 1.2.12 | UD Col·locació de llumenera a columna existent, i connexió a cables existents | 41,50 | QUARANTA-U EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
| 1.2.13 | PA PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | 3.697,18 | TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS |
| 1.3 QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO | | | |
| 1.3.1 | UD Suministrament i instal·lació de sistema telegestionable punt a punt amb driver compatible Sinapse Neywork o similar | 55,00 | CINQUANTA-CINC EUROS |
| 1.3.2 | UD Sistema de control per telegestió tipus XEO Lum d'Orbis, amb actuació sobre el consum, tensions, potències, etc. Incorpora 10 entrades, 4 sortides, 2 ports RS485 1 port RS232, totalment instal·lat i muntat en capçalera | 950,00 | NOU-CENTS CINQUANTA EUROS |
| 1.3.3 | UD Modificació de quadre existent, adaptació a normativa vigent amb totes les proteccions adequades | 1.200,00 | MIL DOS-CENTS EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-------|--|------------------|---|
| | | En xifra (euros) | En lletra (euros) |
| 1.3.4 | UD Armari de protecció i control d'enllumenat públic , amb 6 sortides i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. col.locat dins armari prefabricat de formigó | 2.500,00 | DOS MIL CINC-CENTS EUROS |
| 1.3.5 | UD Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica per caixa de distribució per urbanitzacions o caixa seccionament amb sortides part inferior composició en " GRC ", (Segons EETT-ENDESA-6703931). | 707,88 | SET-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS |
| 1.3.6 | UD Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica de doble fulla i sistema de tancament per tres punts d'ancoratge, per a allotjar dues caixes de seccionament i dos CGP per a alimentació a dos subministraments independents a col·locar en emplaçaments en tanques, parets públiques o zones a urbanitzar. Composició en " G.R.C. ", (Armari acceptat per "ENDESA"). | 1.096,70 | MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS |
| 1.3.7 | PA Partida a satisfer a la companyia Elèctrica per despeses de subministrament, drets d'embranchament, per realització d'obres fora de l'àmbit i supervisió. Quantitat a justificar. | 1.400,00 | MIL QUATRE-CENTS EUROS |
| 1.3.8 | PA Partida alçada a justificar per legalització i supervisió. de les instal·lacions del quadre comandament | 600,00 | SIS-CENTS EUROS |
| | 1.4 OBRA CIVIL | | |
| 1.4.1 | ML Canalització per vorera per enllumenat públic. -Doble tall i demolició de paviment de vorera de panot 20x20x2,5 de 9 pastilles, amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics i col·laboració manual, comprèn els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclòs taxes de abocador. Reposició de paviment de vorera amb subbase de formigó HM-15 de 10 cm de gruix, i paviment de panot per a vorera gris 9 pastilles de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment portland. -Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tub amb arena i resta de rasa amb material de desmunt, compactat amb pico vibrant amb transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclòs taxes de abocador. -Suministre i col·locació de tub flexible de PVC corrugat de 75 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7. -Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² col.locat al fons de la rasa. -Col·locació de banda contínua de plàstic de color groc, de 20 cm d'amplària, col.locada al llarg de la rasa i a una distància mínima de 30 cm sobre el tub. | 44,23 | QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-------|---|------------------|---|
| | | En xifra (euros) | En lletra (euros) |
| 1.4.2 | <p>ML creuament per calçada de canalització de tub i conductors per enllumenat públic,</p> <p>-Doble tall i demolició de paviment de calçada 60cm d'amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics comprènent els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclòs taxes de abocador. Reposició de paviment de mescla bituminosa tipus D8 de 10 cm de gruix amb Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa aniònica EAI.</p> <p>-Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tubs amb formigo HM20 0,60x0,50 .Transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclòs taxes de abocador.</p> <p>-Suministre i col.locació de dos tubs flexibles de PVC corrugat de 160 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, i un tub de PVC corrugat de 75 per l'interior de un dels tubs de 160mm</p> <p>-Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 col.locat al fons de la rasa.</p> | 61,06 | SEIXANTA-U EUROS AMB SIS CÈNTIMS |
| 1.4.3 | U Arqueta de registre de línies elèctriques, de 40x40 cm. arrebossada interiorment i coberta amb encadellats sota la solera del paviment de voreres. Tapa de fundició 40x40 inclosa. | 119,86 | CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS |
| 1.4.4 | UD DAU DE FORMIGÓ 60X60X65 | 65,25 | SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS |
| 1.4.5 | UD DAU DE FORMIGÓ 60X90X100 | 145,28 | CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS |
| 1.4.6 | UD DESMONTATGE DE COLUMNA DINS 8 MTS | 63,30 | SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS |
| 1.4.7 | PA PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | 3.697,18 | TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS |
| | <p>Amposta, setembre 2016 Enginyer</p> <p>Joan Carles Gonzalez</p> | | |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|----------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.1.7 | UD Lluminaària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 76-82W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. (Mitjans auxiliars) | | |
| LED-V79 | SUBMINISTRE LLUMINARIA LED VIAL 79W 4000K 1,000 UD 348,00 | 348,00 | |
| | Total | 348,00 | |
| 1.1.8 | UD Lluminaària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 102-107W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. (Mitjans auxiliars) | | 348,00 |
| LED-V105 | SUBMINISTRE LLUMINARIA LED VIAL 105W 400... 1,000 UD 348,00 | 348,00 | |
| | Total | 348,00 | |
| 1.1.9 | UD Lluminaària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 12-16W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. (Mitjans auxiliars) | | 348,00 |
| LED-D14 | SUBMINISTRE LLUMINARIA LED DEC 14W 4000K 1,000 UD 271,00 | 271,00 | |
| | Total | 271,00 | |
| 1.1.10 | UD Lluminaària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 31-35W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. (Mitjans auxiliars) | | 271,00 |
| LED-D33 | SUBMINISTRE LLUMINARIA LED DEC 33W 4000K 1,000 UD 287,50 | 287,50 | |
| | Total | 287,50 | |
| 1.1.11 | UD Lluminaària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 25-33W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. (Mitjans auxiliars) | | 287,50 |
| LED-D28 | SUBMINISTRE LLUMINARIA LED VIAL 28W 4000K 1,000 UD 238,70 | 238,70 | |
| | Total | 238,70 | |
| | 1.2 INSTAL.LACIO EL.LECTRICA | | 238,70 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|-----------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.2.1 | U Columna Troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió de 4 mm de gruix i 6 m d'alçada. Amb base de formigó i esparrecs de fixació, amb mecanismes al mateix bacul, caixa de fusibles, totalment montada i connectada | | |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 1,000 H | 22,96 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 1,000 H | 19,81 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 1,900 H | 19,64 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,500 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| B-ABIF... | IFO Cartucho C-20 6A (FUSIBLE) | 2,000 UD | 2,00 |
| B-ABTR... | Terminal T 10/6 | 4,000 UD | 0,40 |
| B-ABTR... | Terminals T 16/8 | 1,000 UD | 0,60 |
| B-INCS... | COLUMNA TRONCOCÓNICA DE 6 MTS | 1,000 UD | 280,00 |
| BG31VV | Cable flexible de 1x16mm terra | 2,000 M | 1,80 |
| BG31V... | Cable de coure VV1000 3x2,5mm | 7,000 ML | 0,80 |
| BG46S... | Caixa connexio Fusibles Sercem 01 | 1,000 UD | 9,20 |
| | Total | | 407,19 |
| 1.2.2 | U Col·locació de tub galvanitzat de 3 mts d'altura i 50 mm de diàmetre, subjectat mitjançant brides/grapes a façana, per a conversió de línia d'enllumenat públic subterrània a línia àrea, canalització interior amb tub flexible de PVC corrugat de 40?mm, rematat a la part inferior en formigó per connexió arqueta i la part superior amb gomes estanques. | | 407,19 |
| | Inclou la caixa 200x200 amb grau de proteccio IP65 superior per connexió cables muntada superficialment a façana, el cable de 1x16 de coure protegit per derivació a Terra i piqueta de coure col·locada al fons de l'arqueta, connectat també el tub a la derivació a Terra. | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | |
| BPORTS | PREU PORTS TONELADES DE ARIDS A OBRA | 0,100 T | 2,50 |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 1,000 H | 22,96 |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA | 0,050 H | 18,40 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 1,000 H | 19,81 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 1,050 H | 19,64 |
| | (Materials) | | |
| B0111000 | AIGUA | 0,003 L | 0,54 |
| B0315021 | ARENA RENTADA | 0,050 T | 6,32 |
| B06022Q2 | GRAVA ARID 20MM | 0,050 T | 5,30 |
| B06022Q3 | SAC DE 35KG CIMENT PORLAND | 0,350 U | 3,97 |
| BAPO1... | CINTA ACER GALBANITZAT | 1,200 M | 0,80 |
| BG31-1... | CABLE RVK ACRIL 0,6/1KV 1X16 GROC VERD | 5,000 M | 3,10 |
| BGBR1... | TUB GALVANITZAT GEBERIT 54X1,5 | 3,000 M | 6,44 |
| BGD11... | Piqueta de connexió a terra d'acer i rec... | 1,000 UD | 10,46 |
| BGYD1... | Part proporcional d'elements especials p... | 1,000 UD | 5,00 |
| BJNP11... | TUB CORRUGAT DOBLE CAPA JANOFLEX-ROLLO D... | 5,000 M | 0,50 |
| BX00123 | CAIXA ESTANCA 200X200 IP65 | 1,000 UD | 3,00 |
| BX093345 | MATERIAL I ACCESORIS VARIS | 1,000 UD | 5,00 |
| | (Per arrodoniment) | | -0,01 |
| | Total | | 128,27 |
| 1.2.3 | M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | | 128,27 |
| | (Mitjans auxiliars) | | |
| FG31D5... | COL·LOCACIO PER FAÇANA DE CONDUCTOR DE C... | 1,000 M | 6,12 |
| | Total | | 6,12 |
| | | | 6,12 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|-----------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.2.4 | M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (Mitjans auxiliars) | | |
| FG31D5... | COL.LOCACIO PER FAÇANA DE CONDUCTOR DE C... 1,000 M | 4,52 | 4,52 |
| | Total | 4,52 | 4,52 |
| 1.2.5 | M CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X10mm COL.LOCAT EN TUB (Mà d'obra) | | 4,52 |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA 0,035 H | 22,96 | 0,80 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA 0,035 H | 19,81 | 0,69 |
| | (Materials) | | |
| BG31-4... | CABLE RVK ACRIL 0,6/1KV 4X10 1,020 M | 4,50 | 4,59 |
| | Total | 6,08 | 6,08 |
| 1.2.6 | M CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X6 COL.LOCAT EN TUB (Mà d'obra) | | 6,08 |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA 0,020 H | 22,96 | 0,46 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA 0,020 H | 19,81 | 0,40 |
| | (Materials) | | |
| BG31-4X6 | CABLE RVK ACRIL 0,6/1KV 4X6 1,020 M | 3,20 | 3,26 |
| | Total | 4,12 | 4,12 |
| 1.2.7 | M Retirada de cables aèris i elements de connexió d'enllumenat situats a façana, amb mitjans manuals (Mitjans auxiliars) | | 4,12 |
| FGX02 | RETIRADA CABLE D'ENLLUMENAT AERI I ELEME... 1,000 M | 0,78 | 0,78 |
| | Total | 0,78 | 0,78 |
| 1.2.8 | UD Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada màxima (Mà d'obra) | | 0,78 |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA 0,220 H | 22,96 | 5,05 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA 0,220 H | 19,81 | 4,36 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T 0,220 h | 45,00 | 9,90 |
| | Total | 19,31 | 19,31 |
| 1.2.9 | UD Desmuntatge de braç mural col·locat a façana, amb mitjans manuals, carrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada màxima (Mà d'obra) | | 19,31 |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA 0,220 H | 22,96 | 5,05 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA 0,220 H | 19,81 | 4,36 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T 0,220 h | 45,00 | 9,90 |
| | Total | 19,31 | 19,31 |
| | | | 19,31 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|-----------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.2.10 | UD Suministre i col.locacio de braç mural de DN 48mm , de forma recta de tub d'acer galvanitzat de 1 metre de llargaria, col.locat a façana amb platina i cargols (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 0,500 H | 22,96 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 0,500 H | 19,81 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,500 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| BX0234 | BRAÇ MURAL DN48MM DE LLARGARIA 1 MTS | 1,000 UD | 65,00 |
| | | Total | 108,89 |
| | | | 108,89 |
| 1.2.11 | UD Col.locacio de llumenera a braç mural fins 10 mts alçada, instal.lacio pel seu interior de cable de 3x2,5mm i grapat fins caixa fusibles, col.locada a la línia de façana. Caixa fusibles inclosa (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 0,600 H | 22,96 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 0,600 H | 19,81 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,600 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| B-ABIF... | IFO Cartucho C-20 6A (FUSIBLE) | 2,000 UD | 2,00 |
| B-ABTR... | Terminal T 10/6 | 4,000 UD | 0,40 |
| B-ABTR... | Terminals T 16/8 | 1,000 UD | 0,60 |
| BG31V... | Cable de coure VV1000 3x2,5mm | 3,000 ML | 0,80 |
| BG46S... | Caixa connexio Fusibles Sercem 01 | 1,000 UD | 9,20 |
| | | Total | 70,47 |
| | | | 70,47 |
| 1.2.12 | UD Col.locació de llumenera a columna existent, i connexió a cables existents (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 0,400 H | 22,96 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 0,400 H | 19,81 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,400 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| BG31V... | Cable de coure VV1000 3x2,5mm | 8,000 ML | 0,80 |
| | | Total | 41,50 |
| | | | 41,50 |
| 1.2.13 | PA PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT (Mitjans auxiliars) | | |
| PAACT1 | PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | 1,000 PA | 3.697,18 |
| | | Total | 3.697,18 |
| | | | 3.697,18 |
| 1.3.1 | 1.3 QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO UD Suministrament i instal.lacio de sistema telegestionable punt a punt amb driver compatible Sinapse Neywork o similar (Mitjans auxiliars) | | |
| FHTP1 | SISTEMA TELEGESTIONABLE PUNT PUNT | 1,000 UD | 55,00 |
| | | Total | 55,00 |
| | | | 55,00 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|----------|---|-------------------------------|----------------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.3.2 | UD Sistema de control per telegestió tipus XEO Lum d'Orbis , amb actuació sobre el consum, tensions, potències, etc. Incopora 10 entrades, 4 sortides, 2 ports RS485 1 port RS232, totalment instal.lat i muntat en capçalera | | |
| FHTQ1 | (Mitjans auxiliars) SISTEMA DE TELEGESTIO EN QUADRE | 1,000 UD 950,00 Total | 950,00 950,00 |
| 1.3.3 | UD Modificació de quadre existent, adaptació a normativa vigent amb totes les proteccions adequades | | 950,00 |
| FHGX01 | (Mitjans auxiliars) ADAPTACIO DE QUADRE DE COMANDAMENT EXIST... | 1,000 UD 1.200,00 Total | 1.200,00 1.200,00 |
| 1.3.4 | UD Armari de protecció i control d'enllumenat públic , amb 6 sortides i programació per rellotge astronòmic, totalment instal-lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. col.locat dins armari prefabricat de formigó | | 1.200,00 |
| FHGAU... | (Mitjans auxiliars) QUADRE DE COMANDAMENT 6 SORTIDES | 1,000 UD 2.500,00 Total | 2.500,00 2.500,00 |
| 1.3.5 | UD Armari prefabricat monobloc amb porta metàl.lica per caixa de distribució per urbanitzacions o caixa seccionament amb sortides part inferior composició en " GRC ", (Segons EETT-ENDESA-6703931). | | 2.500,00 |
| BPORTS | (Mitjans auxiliars) PREU PORTS TONELADES DE ARIDS A OBRA | 1,400 T 2,50 | 3,50 |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA | 2,000 H | 20,42 |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA | 2,700 H | 18,40 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 0,700 H | 19,64 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,500 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| B0111000 | AIGUA | 0,042 L | 0,54 |
| B0315021 | ARENA RENTADA | 0,700 T | 6,32 |
| B06022Q2 | GRAVA ARID 20MM | 0,700 T | 5,30 |
| B06022Q3 | SAC DE 35KG CIMENT PORLAND | 4,900 U | 3,97 |
| BGETP... | ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGO 1550X800 M... | 1,000 | 550,00 |
| | (Resta d'obra) | | 0,01 |
| | | Total | 707,88 |
| | | | 707,88 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|----------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.3.6 | UD Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica de doble fulla i sistema de tancament per tres punts d'ancoratge, per a allotjar dues caixes de seccionament i dos CGP per a alimentació a dos subministraments independents a col·locar en emplaçaments en tanques, parets públiques o zones a urbanitzar. Composició en " G.R.C. ", (Armari acceptat per "ENDESA"). | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | |
| BPORTS | PREU PORTS TONELAJES DE ARIDS A OBRA | 1,400 T | 2,50 |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA | 3,000 H | 20,42 |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA | 3,700 H | 18,40 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 0,700 H | 19,64 |
| | (Maquinària) | | |
| C1503300 | CAMIÓ GRUA DE 3T | 0,500 h | 45,00 |
| | (Materials) | | |
| B0111000 | AIGUA | 0,042 L | 0,54 |
| B0315021 | ARENA RENTADA | 0,700 T | 6,32 |
| B06022Q2 | GRAVA ARID 20MM | 0,700 T | 5,30 |
| B06022Q3 | SAC DE 35KG CIMENT PORLAND | 4,900 U | 3,97 |
| BGETG... | ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGO 2550X1210 ... | 1,000 | 900,00 |
| | (Resta d'obra) | | 0,01 |
| | | Total | 1.096,70 |
| | | | 1.096,70 |
| 1.3.7 | PA Partida a satisfer a la companyia Elèctrica per despeses de subministrament, drets d'embranchament, per realització d'obres fora de l'àmbit i supervisió. Quantitat a justificar. | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | |
| PAJ0002 | PARTIDA A SATISFER COMPANYIA ELÈCTRICA | 1,000 PA | 1.400,00 |
| | | Total | 1.400,00 |
| | | | 1.400,00 |
| 1.3.8 | PA Partida alçada a justificar per legalització i supervisió. de les instal·lacions del quadre comandament | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | |
| PAJ0001 | PARTIDA ALÇADA LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIO... | 1,000 PA | 600,00 |
| | | Total | 600,00 |
| | | | 600,00 |
| | 1.4 OBRA CIVIL | | |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | | |
|-----------|--|-----------------|---------------|-------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) | |
| 1.4.1 | ML Canalització per vorera per enllumenat públic. | | | |
| | -Doble tall i demolició de paviment de vorera de panot 20x20x2,5 de 9 pastilles, amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics i col.laboració manual, comprèn els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclòs taxes de abocador. Reposició de paviment de vorera amb subbase de formigo HM-15 de 10 cm de gruix, i paviment de panot per a vorera gris 9 pastilles de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland. | | | |
| | -Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tub amb arena i resta de rasa amb material de desmunt, compactat amb pico vibrant amb transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclòs taxes de abocador. | | | |
| | -Suministre i col.locació de tub flexible de PVC corrugat de 75 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7. | | | |
| | -Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 col.locat al fons de la rasa. | | | |
| | -Colocació de banda contínua de plàstic de color groc, de 20 cm d'amplària, col.locada al llarg de la rasa i a una distància mínima de 30 cm sobre el tub. | | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | | |
| BPORTS | PREU PORTS TONELAJES DE ARIDS A OBRA | 0,270 T | 2,50 | 0,68 |
| F2194JA3 | DEMOLICIO DE VORERES DE PANOT I FORMIGO | 0,600 M2 | 6,00 | 3,60 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA | 0,010 H | 22,96 | 0,23 |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA | 0,340 H | 20,42 | 6,94 |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA | 0,020 H | 18,40 | 0,37 |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA | 0,010 H | 19,81 | 0,20 |
| A0140000 | MANOBRE | 0,340 H | 16,03 | 5,45 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 0,105 H | 19,64 | 2,06 |
| | (Maquinària) | | | |
| C110U070 | MAQUINA DE TALL AMB DISC DE DIAMANT | 0,060 H | 15,00 | 0,90 |
| C1315020 | RETROEXCAVADORA, MITJANA | 0,128 H | 36,00 | 4,61 |
| C133A0... | PICO VIBRANT AMB PLACA DE 60 cm | 0,090 H | 6,97 | 0,63 |
| C1501700 | CAMIO 7T | 0,062 H | 36,00 | 2,23 |
| C2005000 | REGLE VIBRATORI | 0,003 H | 3,54 | 0,01 |
| | (Materials) | | | |
| B0315020 | ULL DE PERDIU (GARBANCILLO) | 0,270 T | 6,58 | 1,78 |
| B0602221 | FORMIGO HM-20/20/II | 0,060 M3 | 60,00 | 3,60 |
| B74118... | LAMINA SENYALITZACIO LINIA E | 1,000 m | 0,15 | 0,15 |
| BD0701... | MORTER CIM.PORTLAND 1:4 380KG/M3 | 0,024 M3 | 66,00 | 1,58 |
| BG221J23 | TUB FLEXIBLE CORRUGAT 75MM | 1,020 M | 0,90 | 0,92 |
| BG380900 | CONDUCTOR COURE NU 1x35 MM2 | 0,340 Qg | 8,50 | 2,89 |
| BPANO... | PANOT 20X20X2,5 9 PASTILLES | 0,606 M2 | 5,50 | 3,33 |
| BX0023 | TAXES ABOCADOR TERRES NETES | 0,220 M3 | 4,50 | 0,99 |
| BX023 | TAXES ABOCADOR | 0,120 M3 | 9,50 | 1,14 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,06 |
| | | Total | 44,23 | |
| | | | | 44,23 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|------------|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.4.2 | <p>ML creuament per calçada de canalització de tub i conductors per enllumenat públic,</p> <p>-Doble tall i demolició de paviment de calçada 60cm d'amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecànics comprenent els talls laterals previs, la demolició del paviment, carrega sobre camió dels residus i el transport a un abocador.inclòs taxes de abocador. Reposició de paviment de mescla bituminosa tipus D8 de 10 cm de gruix amb Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa aniònica EAI.</p> <p>-Excavació de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tubs amb formigo HM20 0,60x0,50 .Transport de material sobrant d'excavació fins a 7 Km de l'obra inclòs taxes de abocador.</p> <p>-Suministre i col.locació de dos tubs flexibles de PVC corrugat de 160 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, i un tub de PVC corrugat de 75 per l'interior de un dels tubs de 160mm</p> <p>-Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 col.locat al fons de la rasa.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> | | |
| F9HX05B | PAVIMET DE MESCLA BITUMINOSA TIPUS D8 ES... 0,100 T 120,00 | 12,00 | |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012H000 | OFICIAL 1A ELECTRICISTA 0,010 H 22,96 | 0,23 | |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA 0,126 H 20,42 | 2,57 | |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA 0,050 H 18,40 | 0,92 | |
| A013H000 | AJUDANT D'ELECTRICISTA 0,010 H 19,81 | 0,20 | |
| A0140000 | MANOBRE 0,326 H 16,03 | 5,23 | |
| | (Maquinària) | | |
| C1105A00 | RETROEXCAVADORA MITJANA AMB MARTELL TREN... 0,012 H 41,00 | 0,49 | |
| C110U070 | MAQUINA DE TALL AMB DISC DE DIAMANT 0,060 H 15,00 | 0,90 | |
| C1315020 | RETROEXCAVADORA ,MITJANA 0,145 H 36,00 | 5,22 | |
| C1501700 | CAMIO 7T 0,091 H 36,00 | 3,28 | |
| | (Materials) | | |
| B05-AFI... | REG IMPRIMACIÓ 0,600 M2 0,32 | 0,19 | |
| B0602221 | FORMIGO HM-20/20/II 0,303 M3 60,00 | 18,18 | |
| BG221J21 | TUB FLEXIBLE CORRUGAT 160MM 2,040 M 2,50 | 5,10 | |
| BG221J23 | TUB FLEXIBLE CORRUGAT 75MM 1,020 M 0,90 | 0,92 | |
| BG380900 | CONDUCTOR COURE NU 1x35 MM2 0,340 Qg 8,50 | 2,89 | |
| BX0023 | TAXES ABOCADOR TERRES NETES 0,430 M3 4,50 | 1,94 | |
| BX023 | TAXES ABOCADOR 0,080 M3 9,50 | 0,76 | |
| | (Resta d'obra) | 0,04 | |
| | Total | 61,06 | |
| | | | 61,06 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|-----------|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1.4.3 | U Arqueta de registre de línies elèctriques, de 40x40 cm. arrebossada interiorment i coberta amb encadellats sota la solera del paviment de voreres. Tapa de fundició 40x40 inclosa. (Mitjans auxiliars) | | |
| BPORTS | PREU PORTS TONELAJES DE ARIDS A OBRA | 0,400 T | 2,50 |
| | (Mà d'obra) | | |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA | 2,100 H | 20,42 |
| A012N002 | OFICIAL 2A D'OBRA PÚBLICA | 0,200 H | 18,40 |
| A0140000 | MANOBRE | 2,100 H | 16,03 |
| A0150000 | MANOBRE ESPECIALISTA | 0,220 H | 19,64 |
| | (Maquinària) | | |
| C1705600 | FORMIGONERA 165L | 0,214 H | 2,00 |
| | (Materials) | | |
| B0111000 | AIGUA | 4,012 L | 0,54 |
| B0312020 | SORRA DE PEDRA GRANITICA,PER A M | 30,400 KG | 0,01 |
| B0315021 | ARENA RENTADA | 0,200 T | 6,32 |
| B0514301 | CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM | 7,600 KG | 0,07 |
| B06022Q2 | GRAVA ARID 20MM | 0,200 T | 5,30 |
| B06022Q3 | SAC DE 35KG CIMENT PORTLAND | 1,400 U | 3,97 |
| B0DF8... | MOTLLE METAL.LIC PER A ENCOFRAT DE PERIC... | 1,000 U | 5,00 |
| Bxxx1 | TAPA DE FUNDICIO EP 40X40 | 1,000 u | 18,00 |
| | (Resta d'obra) | | 0,01 |
| | Total | | 119,86 |
| | | | 119,86 |
| 1.4.4 | UD DAU DE FORMIGÓ 60X60X65 (Mà d'obra) | | |
| A012N000 | OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA | 1,000 H | 20,42 |
| A0140000 | MANOBRE | 1,000 H | 16,03 |
| | (Maquinària) | | |
| C1315020 | RETROEXCAVADORA, MITJANA | 0,200 H | 36,00 |
| C1501700 | CAMIO 7T | 0,200 H | 36,00 |
| | (Materials) | | |
| B0602221 | FORMIGO HM-20/20/II | 0,240 M3 | 60,00 |
| | Total | | 65,25 |
| | | | 65,25 |
| 1.4.5 | UD DAU DE FORMIGÓ 60X90X100 (Mitjans auxiliars) | | |
| F-PNE04 | DAU DE FORMIGÓ 60X90X100 | 1,000 UD | 145,28 |
| | Total | | 145,28 |
| | | | 145,28 |
| 1.4.6 | UD DESMONTATGE DE COLUMNA DINS 8 MTS (Mitjans auxiliars) | | |
| DES-LL... | DESMONTATGE DE COLUMNA DINS 8 MTS | 1,000 UD | 63,30 |
| | Total | | 63,30 |
| | | | 63,30 |
| 1.4.7 | PA PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT (Mitjans auxiliars) | | |
| PAACT1 | PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | 1,000 PA | 3.697,18 |
| | Total | | 3.697,18 |
| | | | 3.697,18 |
| | Amposta, setembre 2016 Enginyer | | |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | Amidament | | Preu | Import | | |
|-------------------------------------|---------------------|---|-----------|----------|---------------|--------|---------------|------------------|
| 1.1.- SUMINISTRE LLUMINARIES | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | ZONA 2 (GRAU) | | 41 | | | | 41,00 | |
| | | | | | | | 41,00 | 41,00 |
| | | Total UD | | | 41,00 | | 273,00 | 11.193,00 |
| 1.1.2 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 60-65W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | ZONA 2 (GRAU) | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | Total UD | | | 4,00 | | 407,00 | 1.628,00 |
| 1.1.3 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 35-40W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 15,00 | | | 15,00 | |
| | Z2 (GRAU) | | 295 | | | | 295,00 | |
| | | | | | | | 310,00 | 310,00 |
| | | Total UD | | | 310,00 | | 225,00 | 69.750,00 |
| 1.1.4 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 68-72W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 10,00 | | | 10,00 | |
| | Z2 (GRAU) | | 58 | | | | 58,00 | |
| | | | | | | | 68,00 | 68,00 |
| | | Total UD | | | 68,00 | | 294,00 | 19.992,00 |
| 1.1.5 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 108-112W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | Z2 (GRAU) | | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 | 8,00 |
| | | Total UD | | | 8,00 | | 380,00 | 3.040,00 |
| 1.1.6 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 51-57W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | Z1 (PLA D'EMPURIES) | | 1 | 39,00 | | | 39,00 | |
| | | | | | | | 39,00 | 39,00 |
| | | Total UD | | | 39,00 | | 255,00 | 9.945,00 |
| 1.1.7 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 76-82W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | Amidament | | Preu | Import | |
|--|-----------|--|---------------|---------|---------------|-------------------|----------|
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 5,00 | | | 5,00 | | |
| | | | | | 5,00 | 5,00 | |
| Total UD | | | 5,00 | | 348,00 | 1.740,00 | |
| 1.1.8 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 102-107W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | 1,00 |
| Total UD | | | 1,00 | | 348,00 | 348,00 | |
| 1.1.9 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 12-16W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 4,00 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | 4,00 | 4,00 |
| Total UD | | | 4,00 | | 271,00 | 1.084,00 | |
| 1.1.10 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 31-35W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 8,00 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | 8,00 | 8,00 |
| Total UD | | | 8,00 | | 287,50 | 2.300,00 | |
| 1.1.11 | Ud | Lluminària per exterior aplicació pública-viari de potencia nominal 25-33W, Tª color de 4.000º K segons especificacions tècniques aprovades al plec tènci de licitació. Inclou E-Protec (protecció contra sobretensions) i divers programat. Inclou totalitat de accessoris, part proporcional de petit material, elements de seguretat, etc. | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 3,00 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | 3,00 | 3,00 |
| Total UD | | | 3,00 | | 238,70 | 716,10 | |
| Total subcapítol 1.1.- SUMINISTRE LLUMINARIES: | | | | | | 121.736,10 | |
| 1.2.- INSTAL·LACIO EL·LECTRICA | | | | | | | |
| 1.2.1 | U | Columna Troncònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió de 4 mm de gruix i 6 m d'alçada. Amb base de formigó i esparrecs de fixació, amb mecanismes al mateix bacul, caixa de fusibles, totalment montada i connectada | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 2 | | | | | 2,00 | |
| Z2 (GRAU) | 8 | | | | | 8,00 | |
| | | | | | | 10,00 | 10,00 |
| Total U | | | 10,00 | | 407,19 | 4.071,90 | |
| 1.2.2 | U | Col·locació de tub galvanitzat de 3 mts d'altura i 50 mm de diàmetre, subjectat mitjançant brides/grapes a façana, per a conversió de línia d'enllumenat públic subterrània a línia àrea, canalització interior amb tub flexible de PVC corrugat de 40?mm, rematat a la part inferior en formigó per connexió arqueta i la part superior amb gomes estanques. | | | | | |
| Inclou la caixa 200x200 amb grau de proteccio IP65 superior per connexió cables muntada superficialment a façana, el cable de 1x16 de coure protegit per derivació a Terra i piqueta de coure col·locada al fons de l'arqueta, connectat també el tub a la derivació a Terra. | | | | | | | |
| | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z2(GRAU) | 146 | | | | | 146,00 | |
| | | | | | | 146,00 | 146,00 |
| Total U | | | 146,00 | | 128,27 | 18.727,42 | |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | Amidament | | Preu | Import | | |
|--------|----|--|-----------------------|----------|-----------------|---------------|------------------|----------|
| 1.2.3 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 1 | 2.543,00 | | | 2.543,00 | 2.543,00 |
| | | | Total M | | 2.543,00 | 6,12 | 15.563,16 | |
| 1.2.4 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2 (GRAU) | 1 | 4.291,00 | | | 4.291,00 | 4.291,00 |
| | | | Total M | | 4.291,00 | 4,52 | 19.395,32 | |
| 1.2.6 | M | CABLE DE COURE RVK 0,6/1KV 4X6 COL.LOCAT EN TUB | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 50,00 | | | 50,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 1 | 2.577,00 | | | 2.577,00 | 2.627,00 |
| | | | Total M | | 2.627,00 | 4,12 | 10.823,24 | |
| 1.2.7 | M | Retirada de cables aèris i elements de connexió d'enllumenat situats a façana, amb mitjans manuals | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 45,00 | | | 45,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 1 | 6.835,00 | | | 6.835,00 | 6.880,00 |
| | | | Total M | | 6.880,00 | 0,78 | 5.366,40 | |
| 1.2.8 | Ud | Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alçada màxima | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 85,00 | | | 85,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 295 | | | | 295,00 | 380,00 |
| | | | Total UD | | 380,00 | 19,31 | 7.337,80 | |
| 1.2.9 | Ud | Desmuntatge de braç mural col·locat a façana , amb mitjans manuals, carrega sobre camió i transport a l'abocador amb taxes incloses, a 8mts d'alcada màxima | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 285 | | | | 285,00 | 285,00 |
| | | | Total UD | | 285,00 | 19,31 | 5.503,35 | |
| 1.2.10 | Ud | Suministre i col·locació de braç mural de DN 48mm , de forma recta de tub d'acer galvanitzat de 1 metre de llargaria, col·locat a façana amb platina i cargols | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 285 | | | | 285,00 | 285,00 |
| | | | Total UD | | 285,00 | 108,89 | 31.033,65 | |
| 1.2.11 | Ud | Col·locació de llumenera a braç mural fins 10 mts alçada, instal·lació pel seu interior de cable de 3x2,5mm i grapat fins caixa fusibles, col·locada a la línia de façana. Caixa fusibles inclosa | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Z2(GRAU) | 295 | | | | 295,00 | 295,00 |
| | | | Total UD | | 295,00 | 70,47 | 20.788,65 | |
| 1.2.12 | Ud | Col·locació de llumenera a columna existent, i connexió a cables existents | | | | | | |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | Amidament | | Preu | Import |
|--|-----------|---|-----------|---------------|-----------------|-------------------|
| | | | Uts. | Llargada | | |
| | | | | | Parcial | Subtotal |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 85,00 | 85,00 | |
| | | Z2(GRAU) | 58 | | 58,00 | |
| | | | | | 143,00 | 143,00 |
| | | Total UD | | 143,00 | 41,50 | 5.934,50 |
| 1.2.13 | Pa | PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | | | | |
| | | Total PA | | 1,00 | 3.697,18 | 3.697,18 |
| | | Total subcapítol 1.2.- INSTAL.LACIO EL.LECTRICA: | | | | 148.242,57 |
| 1.3.- QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO | | | | | | |
| 1.3.1 | Ud | Suministrament i instal.lacio de sistema telegestionable punt a punt amb driver compatible Sinapse Neywork o similar | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | ZONA 2 (GRAU) | 1 | | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 1,00 | |
| | | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | Total UD | | 1,00 | 55,00 | 55,00 |
| 1.3.2 | Ud | Sistema de control per telegestió tipus XEO Lum d'Orbis , amb actuació sobre el consum, tensions, potències, etc. Incopora 10 entrades, 4 sortides, 2 ports RS485 1 port RS232, totalment instal.lat i muntat en capcalera | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 1,00 | | |
| | | Z2(GRAU) | 4 | | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 1,00 | |
| | | | | | 4,00 | |
| | | | | | 5,00 | 5,00 |
| | | Total UD | | 5,00 | 950,00 | 4.750,00 |
| 1.3.3 | Ud | Modificació de quadre existent, adaptació a normativa vigent amb totes les proteccions adequades | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 1,94 | | |
| | | Z2(GRAU) | 2 | | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 1,94 | |
| | | | | | 2,00 | |
| | | | | | 3,94 | 3,94 |
| | | Total UD | | 3,94 | 1.200,00 | 4.728,00 |
| 1.3.4 | Ud | Armari de protecció i control d'enllumenat públic , amb 6 sortides i programació per rellotge astronòmic, totalment instal-lat, connectat i provat, s'incloeu base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. col.locat dins armari prefabricat de formigó | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | Z2(GRAU) | 2 | | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 2,00 | |
| | | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | Total UD | | 2,00 | 2.500,00 | 5.000,00 |
| 1.3.6 | Ud | Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica de doble fulla i sistema de tancament per tres punts d'ancoratge, per a allotjar dues caixes de seccionament i dos CGP per a alimentació a dos subministraments independents a col·locar en emplaçaments en tanques, parets públiques o zones a urbanitzar. Composició en " G.R.C. ", (Armari acceptat per "ENDESA"). | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | ZONA 2 (GRAU) | 2 | | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 2,00 | |
| | | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | Total UD | | 2,00 | 1.096,70 | 2.193,40 |
| 1.3.7 | Pa | Partida a satisfer a la companyia Elèctrica per despeses de subministrament, drets d'embranchament, per realització d'obres fora de l'àmbit i supervisió. Quantitat a justificar. | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada |
| | | ZONA 2 (GRAU) | 2 | 1,50 | | |
| | | | | | | Parcial |
| | | | | | | Subtotal |
| | | | | | 3,00 | |
| | | | | | 3,00 | 3,00 |
| | | Total PA | | 3,00 | 1.400,00 | 4.200,00 |
| 1.3.8 | Pa | Partida alçada a justificar per legalització i supervisió. de les instal.lacions del quadre comandament | | | | |

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | Amidament | | Preu | Import |
|--|----|------------|-----------|-------------|---------------|------------------|
| | | | Uts. | Llargada | | |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 1,00 | 1,00 | |
| ZONA 2 (GRAU) | | | 4 | | 4,00 | |
| | | | | | 5,00 | 5,00 |
| Total PA | | | | 5,00 | 600,00 | 3.000,00 |
| Total subcapítol 1.3.- QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO: | | | | | | 23.926,40 |

1.4.- OBRA CIVIL

1.4.1 MI Canalitzacio per vorera per enllumenat public.

-Doble tall i demolicio de paviment de vorera de panot 20x20x2,5 de 9 pastilles, amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecanics i col.laboracio manual, comprenent els talls laterals previs, la demolicio del paviment, carrega sobre camio dels residus i el transport a un abocador.inclós taxes de abocador. Reposicio de paviment de vorera amb subbase de formigo HM-15 de 10 cm de gruix, i paviment de panot per a vorera gris 9 pastilles de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland.

-Excavacio de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tub amb arena i resta de rasa amb material de desmunt, compactat amb pico vibrant amb transport de material sobrant d'excavacio fins a 7 Km de l'obra inclós taxes de abocador.

-Suministre i col.locacio de tub flexible de PVC corrugat de 75 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7.

-Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm² col.locat al fons de la rasa.

-Colocacio de banda contínua de plàstic de color groc, de 20 cm d'amplària, col.locada al llarg de la rasa i a una distancia minima de 30 cm sobre el tub.

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | |
|-----------------------|------|----------|---------|--------|---------------|--------------|------------------|
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | 1 | 25,00 | | | 25,00 | | |
| Z2(GRAU) | 340 | | | | 340,00 | | |
| | | | | | 365,00 | 365,00 | |
| Total ML | | | | | 365,00 | 44,23 | 16.143,95 |

1.4.2 MI creuament per calçada de canalització de tub i conductors per enllumenat públic,

-Doble tall i demolicio de paviment de calçada 60cm d'amplada per a rases de serveis, amb mitjans mecanics comprenent els talls laterals previs, la demolicio del paviment, carrega sobre camio dels residus i el transport a un abocador.inclós taxes de abocador. Reposicio de paviment de mescla bituminosa tipus D8 de 10 cm de gruix amb Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa aniònica EAL.

-Excavacio de rasa de 0,60x0,60 i rebliment de tubs amb formigo HM20 0,60x0,50 .Transport de material sobrant d'excavacio fins a 7 Km de l'obra inclós taxes de abocador.

-Suministre i col.locacio de dos tubs flexibles de PVC corrugat de 160 mm. de diàmetre nominal i 3,5 mm. de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, i un tub de PVC corrugat de 75 per l'interior de un dels tubs de 160mm

-Suministre i Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm² col.locat al fons de la rasa.

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | |
|-----------------------|------|----------|---------|--------|---------------|--------------|------------------|
| Z2(GRAU) | 1 | 595,00 | | | 595,00 | | |
| | | | | | 595,00 | 595,00 | |
| Total ML | | | | | 595,00 | 61,06 | 36.330,70 |

1.4.3 U Arqueta de registre de línies elèctriques, de 40x40 cm. arrebossada interiorment i coberta amb encadellats sota la solera del paviment de voreres. Tapa de fundició 40x40 inclosa.

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | |
|----------------------|------|----------|---------|--------|---------------|---------------|------------------|
| Z2(GRAU) | 160 | | | | 160,00 | | |
| | | | | | 160,00 | 160,00 | |
| Total U | | | | | 160,00 | 119,86 | 19.177,60 |

1.4.4 Ud DAU DE FORMIGÓ 60X60X65

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|--|------|----------|---------|--------|---------|----------|
|--|------|----------|---------|--------|---------|----------|

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES)

| Nº | Ut | Descripció | | | Amidament | Preu | Import | |
|--|-----------|-------------------|------|----------|------------------|-----------------|-------------------|----------|
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | | | 1,00 | | |
| | | | | | | 1,00 | 1,00 | |
| Total UD | | | | | 1,00 | 65,25 | 65,25 | |
| 1.4.5 Ud DAU DE FORMIGÓ 60X90X100 | | | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Z1 (PLA D'EMPURIES) | | | 1 | 2,00 | | | 2,00 | |
| Z2(GRAU) | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 8,00 | 8,00 |
| Total UD | | | | | 8,00 | 145,28 | 1.162,24 | |
| 1.4.6 Ud DESMONTATGE DE COLUMNA DINS 8 MTS | | | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| PLA D'EMPURIES | | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 | 1,00 |
| Total UD | | | | | 1,00 | 63,30 | 63,30 | |
| 1.4.7 Pa PARTIDA ALÇADA SEGURETAT I SALUT | | | | | | | | |
| Total PA | | | | | 1,00 | 3.697,18 | 3.697,18 | |
| Total subcapítol 1.4.- OBRA CIVIL: | | | | | | | 76.640,22 | |
| Total pressupost parcial nº 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES) : | | | | | | | 370.545,29 | |

Pressupost d'execució material

| | |
|--|-------------------|
| 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES) | 370.545,29 |
| 1.1.- SUMINISTRE LLUMINARIES | 121.736,10 |
| 1.2.- INSTAL.LACIO EL.LECTRICA | 148.242,57 |
| 1.3.- QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO | 23.926,40 |
| 1.4.- OBRA CIVIL | 76.640,22 |
| Total | 370.545,29 |

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRES-CENTS SETANTA MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS.

Amposta, setembre 2016
Enginyer

Joan Carles Gonzalez

Projecte: ENLLUMENAT AMPOSTA

| Capítol | Import |
|--|-------------------|
| 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES) | |
| 1.1 SUMINISTRE LLUMINARIES | 121.736,10 |
| 1.2 INSTAL.LACIO EL.LECTRICA | 148.242,57 |
| 1.3 QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIO | 23.926,40 |
| 1.4 OBRA CIVIL | 76.640,22 |
| Total 1 ACTUACIO 1 (ZONA GRAU-PLA D'EMPURIES) | 370.545,29 |
| Pressupost d'execució material | 370.545,29 |
| 13% de despeses generals | 48.170,89 |
| 6% de benefici industrial | 22.232,72 |
| Suma | 440.948,90 |
| 21% IVA | 92.599,27 |
| Pressupost d'execució per contracta | 533.548,17 |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINC-CENTS TRENTA-TRES MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS.

Amposta, setembre 2016
Enginyer

Joan Carles Gonzalez

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R. D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la

normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer les mediacions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin

estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dinades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o Ballat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents es faran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amoixaments.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els

assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques perpetui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- L'adjudicatari haurà de presentar una proposta de pla d'autocontrol de qualitat a aplicar durant l'execució de les obres objecte d'aquest plec, en un termini màxim de 15 dies hàbils a comptar des de la notificació del contracte.

El Pla haurà d'incloure: una memòria explicativa el procediment i organització del control de qualitat a efectuar, les activitats a controlar i amidaments dels assaig a realitzar.

En cas que el Pla no obtingués la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa, es requerirà al Contractista per a que en un nou termini en cinc dies hàbils realitzi les esmenes que, per raó de defectes o omissions, se li facin avinents.

Les despeses que s'originin com a conseqüència dels assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'obra, que resultin pertinents en cada cas, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària i estan inclosos en el pressupost del projecte proporcionalment als preus unitaris fins el 1,0% del pressupost d'execució material.

A més a més també correrà íntegrament a compte del Contractista i sense cap limitació, les despeses derivades de controls que sigui necessari realitzar com a conseqüència de defectes en la qualitat i en l'execució de l'obra

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es farà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa realitzarà el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. Es realitzarà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de disposar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plus, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals d'amidament o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidament de les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzemament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemar de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements

constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en

aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessàries per realitzar aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions es faran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra

de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mútues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar. En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Enginyer

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A....., a.....de.....de.....

L'AJUNTAMENT

LA CONTRACTA

Plec de condicions tècniques

B011 NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE -08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos

Plec de condicions tècniques

anterior.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant -se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l' aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

B031 SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

Plec de condicions tècniques

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos | | | | | | |
|----------|---|------|------|--------|---------|----------|----------|
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

Plec de condicions tècniques

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
 - Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís | UNE 7050 | mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|-------------------|----------|---|--|------------|
| 5,00 | A | A = 100 | | |
| 2,50 | B | 60 \leq B \leq 100 | | |
| 1,25 | C | 30 \leq C \leq 100 | | |
| 0,63 | D | 15 \leq D \leq 70 | | |
| 0,32 | E | 5 \leq E \leq 50 | | |
| 0,16 | F | 0 \leq F \leq 30 | | |
| 0,08 | G | 0 \leq G \leq 15 | | |
| Altres condicions | | -CD \leq 50 -DE \leq 50 -CE \leq 70 | | |

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el replert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertocin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE

-08).

Plec de condicions tècniques

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE -08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB -SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulats a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulats subministrats
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

Plec de condicions tècniques

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B051 CEMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

Plec de condicions tècniques

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l' Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volent Sicília: V
- Cendra volent calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|--------------------------------------|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/AS CEM II/B |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/AD |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/AP CEM II/B CEM II/Q CEM II/D |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/AV CEM II/B CEM II/W CEM II/B |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/AT CEM II/B |

Plec de condicions tècniques

- Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d' anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys , dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase de inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs de identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

Plec de condicions tècniques

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es rep etiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamelles metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies :

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: $\pm 5 \%$
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Plec de condicions tècniques

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm²

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d' amidament: la indicada a la descripció de l' element

Criteri d' amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d' amidament: la indicada a la descripció de l' element

Criteri d' amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460 -5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos.

Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC -BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

Plec de condicions tècniques

- Tipus
 - Diàmetre o d'altres dimensions
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE -EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE -EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE -EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB -SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

Plec de condicions tècniques

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar -ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui disturbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m² de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE - ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

Plec de condicions tècniques

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
 - Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
 - Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

Plec de condicions tècniques

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi as secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot i que el material provineix del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 1 50 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 181 34), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

Plec de condicions tècniques

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser \geq a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure \leq 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F926_01 SUBBASE DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas de col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

En el cas de col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiament de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m². Els junts han de ser d'una fondària \geq 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Plec de condicions tècniques

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE -08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: \pm 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE -08).

F9E PAVIMENTS DE PANOT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Plec de condicions tècniques

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver -se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Plec de condicions tècniques

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- **Decret Llei 1/2007**, de 16 d'octubre, de mesures urgents en matèria urbanística (DOGC 18/10/2007)
- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 26/07/2005)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- **Código Técnico de la Edificación**
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- *RD 2267/2004, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II*
(BOE 17/12/2004)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)
- **Llei 9/2003**, de mobilitat
(DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
(BOE 12/12/2003)
 - **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE 12/12/2003)
 - **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
(BOE 2/02/2000)
 - **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
(BOE 23/05/1990)
 - **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
 - **Ordre 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
- ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE
- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
(DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
(BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
(BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
(DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**
Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
(DOGC 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
(BOE 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.**
(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB 14/06/2004)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona

Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
(BOE 4/09/2006)
 - ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
 - ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos."
Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècniques complementarias", aprovat pel RD 919/2006
- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"
(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècniques complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
(BOE 28/11/1997)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialització de instalaciones de energia eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

| | |
|------------|---------------------------------------|
| NTP - LAMT | Línies aèries de mitjana tensió |
| NTP - LSMT | Línies subterrànies de mitjana tensió |

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
 - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
 - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
 - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
 - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

| | |
|------------|-------------------------------------|
| NTP - LABT | Línies aèries de baixa tensió |
| NTP - LSBT | Línies subterrànies de baixa tensió |

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)

- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 01/08/1984)
- **Resolució 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
(BOE 26/06/1984)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(DOGC 22/2/2007)
 - NTP – CT Centres de transformació en edificis
 - NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
(DOGC 12/06/2001)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONES

- Especificacions tècniques de les Companyies

- 2. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ
- 2.1. Textos generals
- 2.2. Condicions ambientals
- 2.3. Incendis
- 2.4. Instal·lacions elèctriques
- 2.5. Equips i maquinària
- 2.6. Equips de protecció individual
- 2.7. Senyalització
- 2.8. Diversos
- 2.9. Signatures

2. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'EBSS, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

2.1. Textos generals

-Convenis col·lectius.

-"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

-"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

-"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

-"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

-"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

-"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

-"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

-"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

-"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

-“Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.

-“Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.

-“Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.

-Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.

-“Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

-“Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

-“Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.

-“Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

-“Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

-“Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

-Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

-Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de

prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

-“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

-“Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.

-“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

-“Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.

-“Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

-“Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.

-“Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

-“Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

-“Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

-Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

-“Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

-Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

-“Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

-“Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

-“Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

-“Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.

-“Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”

-“Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”

-“Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”

-“Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”

-“Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”

-“Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).”

-“Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

-“Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

-“Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”

-“Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

2.2. Condicions ambientals

-Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

-Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

-“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del

medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

-"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

-"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

-"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

-"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

-"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

-"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

-"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

-"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

2.3. Incendis

-Ordenances municipals.

-"Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

-Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

-"Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

2.4. Instal·lacions elèctriques

-"Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

-"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978,

"Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

-Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

-"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

-Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

-"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

-Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

-"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

-"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

-"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

-"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

-"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

-"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

-"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

-"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

-"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995

(BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

-"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

-"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

-"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

-"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-"Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

-"Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

-"Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

-"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

-"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

-"Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

-Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC - MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC - MIE - AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de

máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

2.6. Equipos de protección individual

-“Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

-“Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

-“R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

-“Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

-Normes Tècniques Reglamentàries.

2.7. Senyalització

-“Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

-“Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

-Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

2.8. Diversos

-“Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

-“Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

-“Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

-“Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

-“Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

-“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

-“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

-Convenis col·lectius.

-“Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

-“Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”

2.9. Signatures

1. PROMOTOR - PROPIETARI
2. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
3. DADES DEL PROJECTE
 - 3.1. Autor/s del projecte
 - 3.2. Tipologia de l'obra
 - 3.3. Situació
 - 3.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació
 - 3.5. Pressupost d'execució material del projecte
 - 3.6. Termini d'execució
 - 3.7. Mà d'obra prevista
 - 3.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
 - 3.9. .Maquinària
4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
 - 4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
 - 4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
 - 4.3. Instal·lació de sanejament
 - 4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis
5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
 - 5.1. Serveis higiènics
 - 5.2. Vestuaris
 - 5.3. Menjador
 - 5.4. Local de descans
 - 5.5. Local d'assistència a accidentats
6. Unitats constructives
7. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
8. Signatures

MEMÒRIA

1. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament d'Amposta
NIF : P4301400J
Adreça : Plaça Espanya 4-6
Població : 43870 Amposta
Representant : Adam Tomàs i Roiget
NIF : 52600263E

2. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S. : Joan Carles González Conde
Titulació/ns : Enginyer Municipal

3. DADES DEL PROJECTE

3.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Joan Carles González Conde
Titulació/ns : Enginyer Municipal

3.2. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen bàsicament en la xarxa de pluvials del carrer Bruc-Tarragona.

3.3. Situació

Emplaçament : D'acord amb els plànols de projecte
Carrer, plaça : Zona Grau i Empúries (veure plànol situació)
Codi Postal : 43870
Població : Amposta

3.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Emergències 112
Urgències mèdiques 061
Sanitat Respon 24 h 902.111.444
Hospital Comarcal d'Amposta 977.70.00.50
C. Jacint Verdaguer 11
43870 Amposta
Hospital Verge de la Cinta 977.51.91.11
C. de les Esplanetes 44-58
43500 Tortosa

3.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa les Despeses Generals i Benefici Industrial, és 370.545,29 €.

3.6.Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

3.7.Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones

3.8.Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Col·locadors d'asfalt.
Jardiners
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Tubers.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

3.9.Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.
Compressors.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Camió cisterna de rec asfàltic

Planta asfàltica contínua en fred

Planta asfàltica discontinua en calent

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | |
|---------------------------------|---|------------------|
| · 1 Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A. |
| · 1 Diferencial de 30 A | : | 30 mA. |
| · 1 Magnetotèrmic 3P | : | 20 mA. |
| · 4 Magnetotèrmics 2P | : | 16 A. |
| · 1 Connexió de corrent 3P + T | : | 25 A. |
| · 1 Connexió de corrent 2P + T | : | 16 A. |
| · 2 Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |
| · 1 Transformador de seguretat | : | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

| | | |
|---------------------|---|----------|
| · Connexió de 24 v | : | Violeta. |
| · Connexió de 220 v | : | Blau. |
| · Connexió de 380 v | : | Vermell |

No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble

aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

4.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

-La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

-Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

-S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

-Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

-L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

-Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

-Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

-La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb

regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

-Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

-La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

-Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

-Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

-En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

-Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

-En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

-En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

-Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

5.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

5.3. Menjador

No es preveu la instal·lació d'un local per a menjador.

5.4. Local de descans

No es necessari local de descans perquè no s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos.

5.5. Local d'assistència a accidentats

No és necessari un local de primers auxilis perquè no hi haurà més de 50 treballadors durant més d'un mes.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

-desinfectants i antisèptics autoritzats,

-gases estèrils,

-cotó hidròfil,

-benes,

-esparadrap,

-apòsits adhesius,

-estisores,

-pinces,

guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERÀMICA,
MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS DE FUSTA

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

7. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES | 2 | 2 | 3 |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS | 3 | 1 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |

| | | |
|---------|---|--------|
| I000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I000019 | Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /5 |
| I000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I000033 | Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I000045 | Formació | 10 /13 |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball | 26 /27 |
| I000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 17 |
| I000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

E02 MOVIMENTS DE TERRES**E02.E0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS****2**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDÀRIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS | 2 | 2 | 3 |

| MANCA D'IL·LUMINACIÓ | | |
|----------------------|---|-------|
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDREMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ | 2 3 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 1 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES | 1 2 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 3 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES | 1 2 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 2 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES | 2 1 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 3 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ | 1 2 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ | 2 1 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |

| | | |
|---------|--|----------------|
| 1000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| 1000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| 1000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| 1000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| 1000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| 1000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| 1000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| 1000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| 1000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| 1000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| 1000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| 1000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| 1000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| 1000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|------|------------|--------|
|------|------------|--------|

| | | |
|----------|---|------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

E08 REVESTIMENTS**E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS**

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS | 3 | 1 | 3 |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS | 2 | 2 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|--|------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals | 4 |
| I0000033 | Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements | 14 |

| | | |
|----------|---|----------|
| | inestables | |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /9 /14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

E09 PAVIMENTS**E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO)**

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|---|--|---|-----|
| | Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | | 1 | 2 2 |
| | Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES | | 2 | 1 2 |
| | Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | | 1 | 3 3 |
| | Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | | 1 | 2 2 |
| | Situació: CABINES MAQUINÀRIA | | | |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---------|---|------------|
| I000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h) | 11 |
| I000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 13 |

| | | |
|----------|---|----------------|
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| 10000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 / 6 / 9 / 25 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERÀMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, 1 2 2 IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)

Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS
ABRILLANTADORS, NETEJA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 10 /13 /17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

| | | |
|----------|--|---------|
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes 4 elevadores) per manipular càrregues | |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA**COL·LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES****Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES | 2 | 2 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: | 2 | 2 | 3 |
| 21 | INCENDIS Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS | 1 | 2 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |

| | | |
|----------|---|-------------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 /21 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 13 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable | 21 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

E23 EQUIPAMENTS**E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS**

COL·LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS

I CUINES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS | 1 | 1 | 1 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |

| | | |
|----------|--|--------|
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h) | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000164 | Manipular els vidres amb ventoses de seguretat | 6 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 16 |

E24 JARDINERIA

E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |

| | | | |
|---|--|--|-------|
| Situació: TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSELLS I RASES | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | | 1 2 2 |
| Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | | 1 1 1 |
| Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | | 1 2 2 |
| Situació: TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) | | 1 2 2 |
| Situació: ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | | 1 3 3 |
| Situació: MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES | | | |

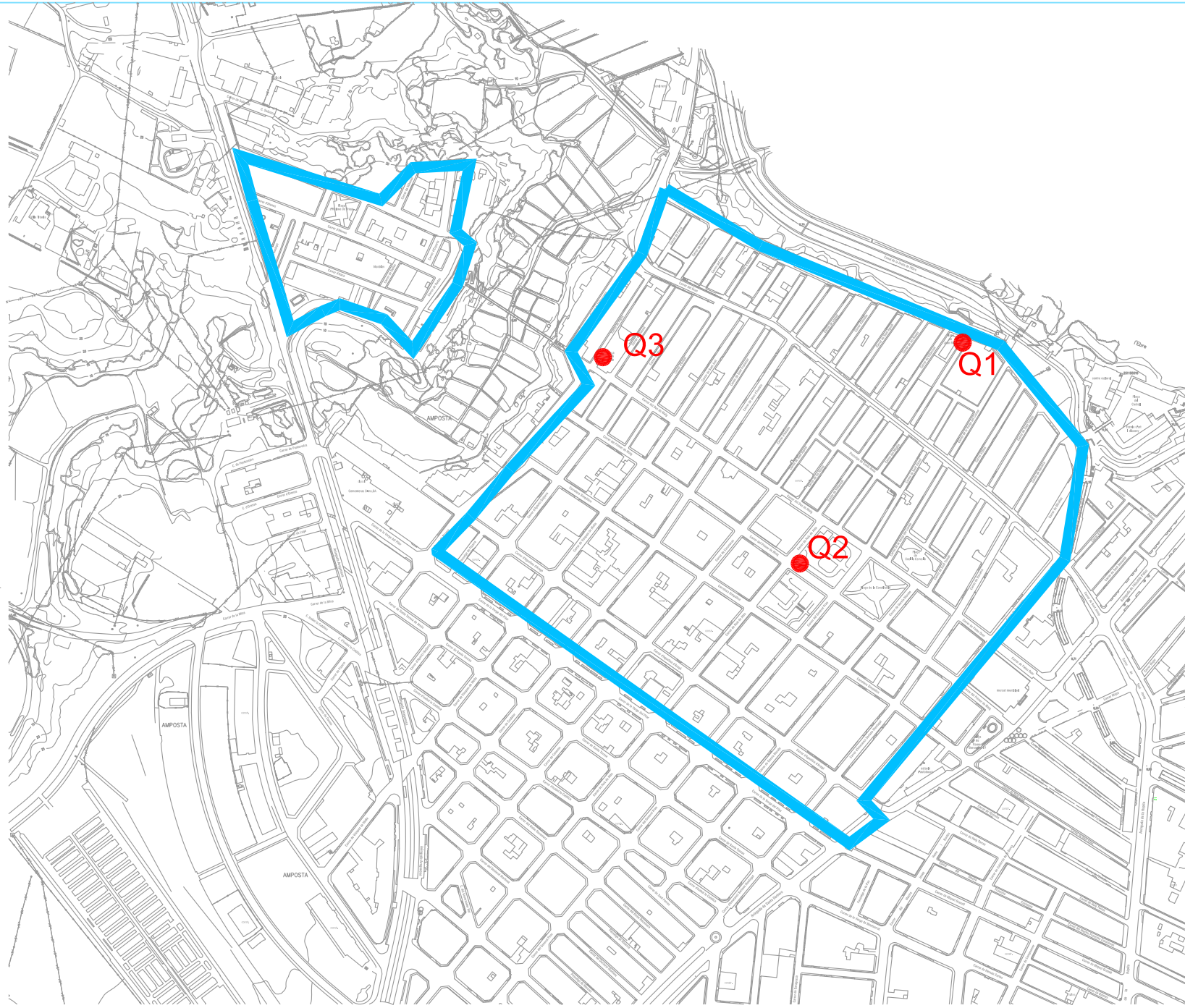
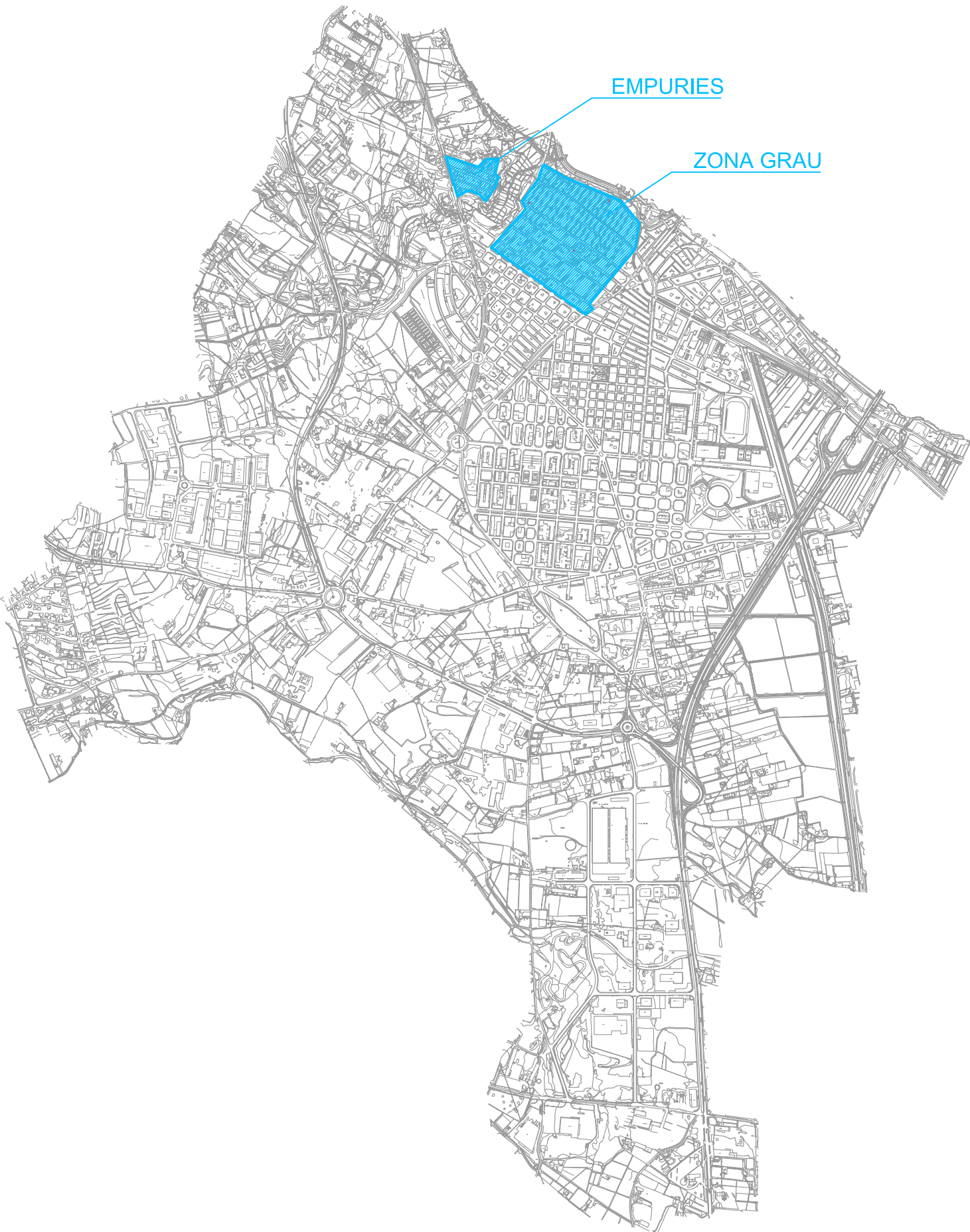
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

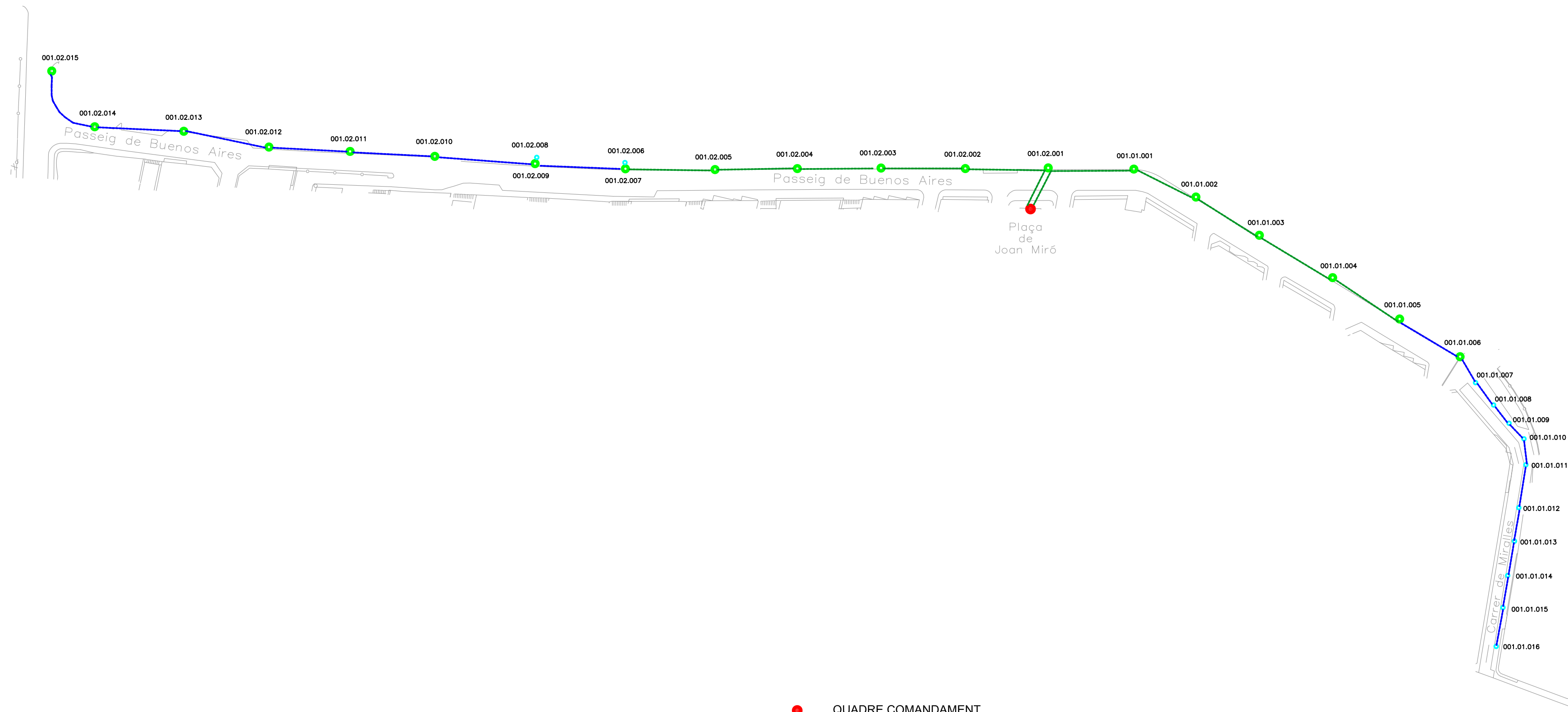
| Codi | Descripció | Riscos |
|---------|---|------------|
| I000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I000045 | Formació | 12 /13 /18 |
| I000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |

| | | |
|---------|--|----------|
| 1000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| 1000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| 1000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| 1000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| 1000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| 1000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| 1000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| 1000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| 1000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| 1000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| 1000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| 1000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| 1000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| 1000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| 1000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

8. Signatures

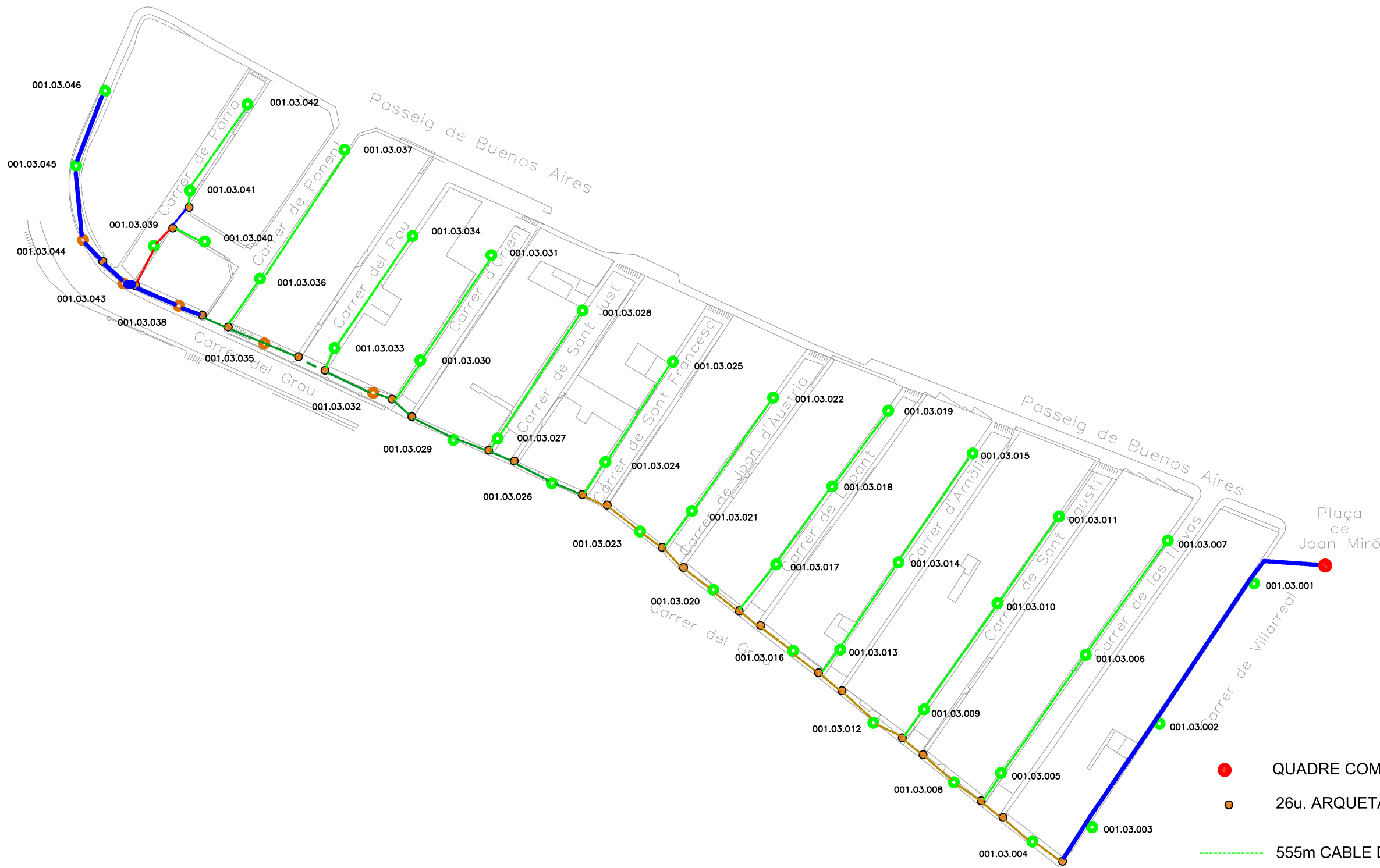


| | | | |
|--|---|-----------------------------|--|
| <p>J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL</p> <p>APROVACIÓ INICIAL</p> | <p>ÀMBIT D'ACTUACIÓ UBICACIÓ QUADRES</p> <p>PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU</p> | <p>1/25.000 1/5.000</p> | <p>PI01</p> <p>Substitueix Substituït</p> <p>SETEMBRE 2016 16-018</p> |
| | <p>AJUNTAMENT D'AMPOSTA</p> <p>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</p> <p>APROVACIÓ PROVISIONAL</p> | <p>APROVACIÓ DEFINITIVA</p> | |



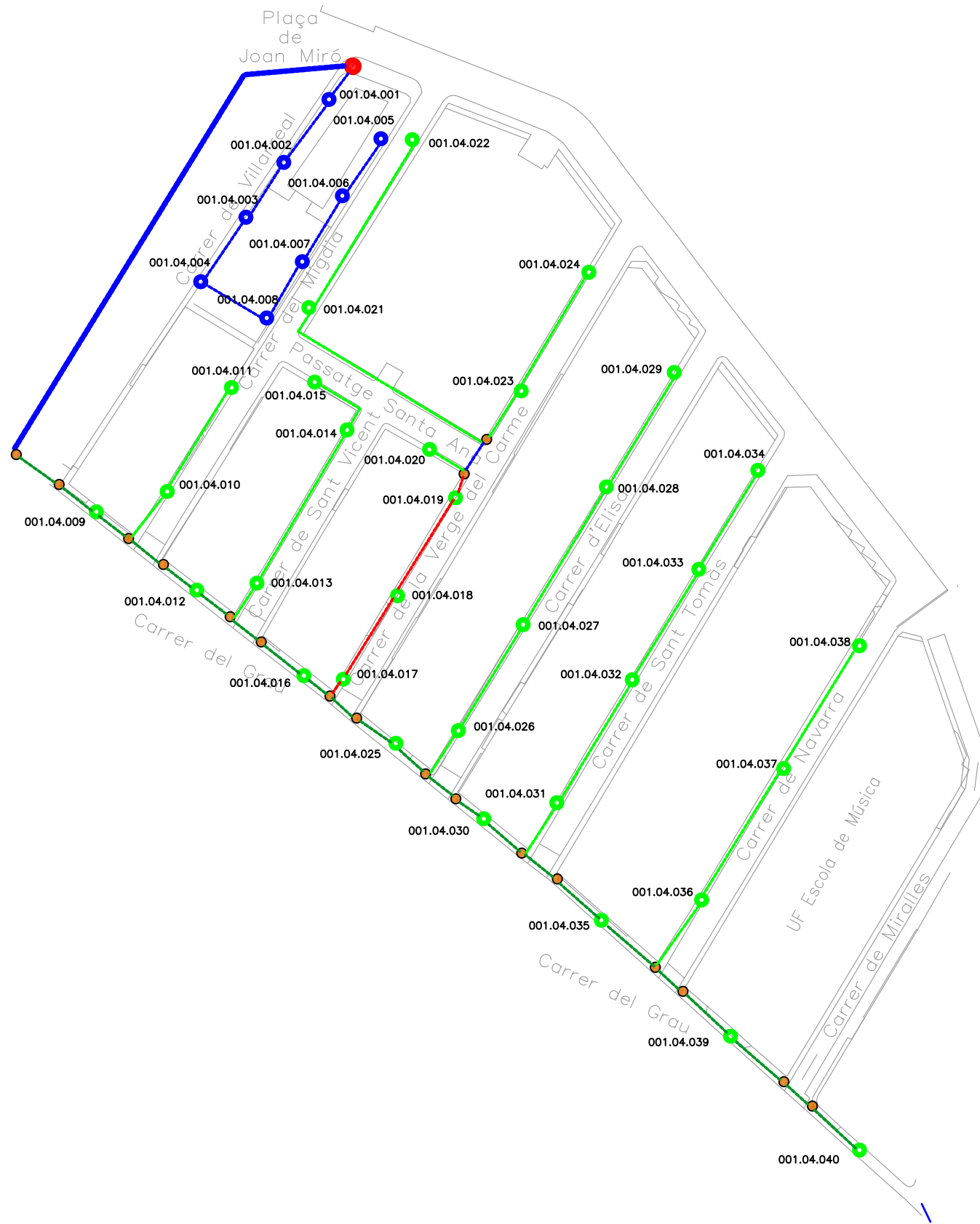
- QUADRE COMANDAMENT
- ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 5x6 TRENAT
- 291m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB
- 265m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|--------------------------|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ LINIES 1 I 2 | 1/500 |  Substituït Substituït | |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | | SETEMBRE 2.016 16-018 |
| AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELEFON 977 701 600 - urbanisme@amposta.cat</small> | | APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA |



- QUADRE COMANDAMENT
- 26u. ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- 555m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- 183m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 5x6 TRENAT
- 50m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB
- 48m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x10 COL.LOCAT EN TUB
- 140m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 5x16 COL.LOCAT EN TUB

| | | | |
|--|--|----------------------|------------------------------|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ LINIA 3 | 1/500 | Substitueix Substituit |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | |
| AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | | | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA | |



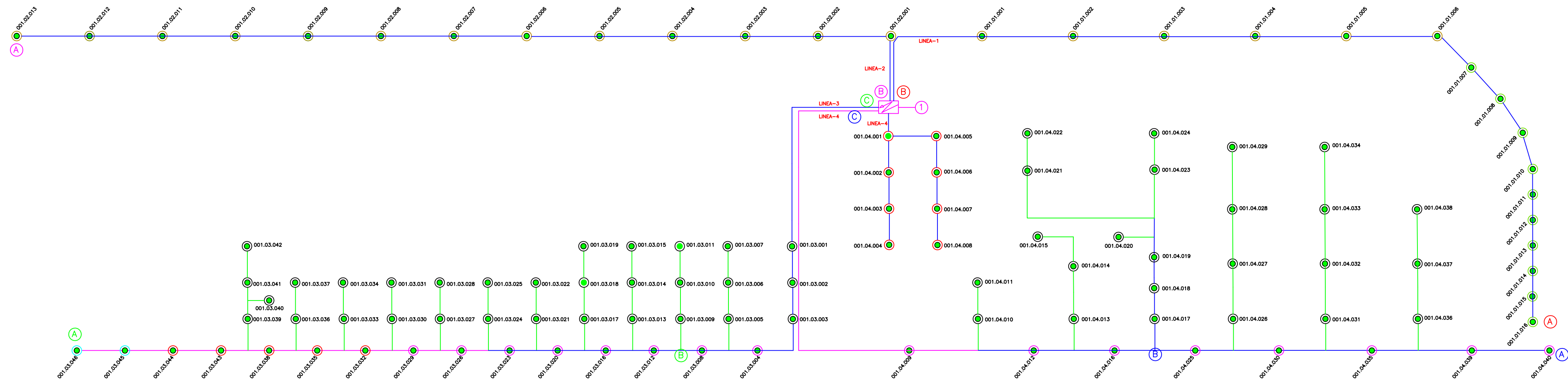
- QUADRE COMANDAMENT
- 18u. ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- 456m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- 234m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 5x6 TRENAT
- 120m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB
- 220m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB

| | | | | |
|--|--|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ LINIA 4 | 1/500 | | |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | | SETEMBRE 2016 16-018 |
| AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | | APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA |



SOLS CANVI DE LLUMINÀRIES

| | | | | | |
|---|---|-----------------------|--|----------------------|--|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ LINEA EXISTENT | 1/500 | PI05 Substitueix Substituit SETEMBRE 2016 16-018 | | |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | | | |
| | AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELEFON 977 701 600 - urbanisme@amposta.cat</small> | | | | |
| APROVACIÓ INICIAL | | APROVACIÓ PROVISIONAL | | APROVACIÓ DEFINITIVA | |



Factor de potència : 1
Conductivitat del conductor (cable) : 56
TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIO PARCIAL (V) | C. TENSIO PARCIAL (%) | C. TENSIO TOTAL (V) |
| A-B | 235 | 1431 | 2,07 | 6 | 2,502 | 0,626 | 2,502 |
| LÍNIA 2 | | | | | | | |
| A-B | 325 | 1027 | 1,48 | 6 | 2,483 | 0,621 | 2,483 |
| LÍNIA 3 | | | | | | | |
| A-B | 270 | 1481 | 2,14 | 6 | 2,973 | 0,744 | 2,973 |
| C-D | 130 | 441 | 0,64 | 6 | 0,427 | 0,107 | 3,402 |
| LÍNIA 4 | | | | | | | |
| A-B | 150 | 973 | 1,41 | 6 | 1,086 | 0,272 | 1,086 |
| C-D | 170 | 347 | 0,5 | 6 | 0,439 | 0,110 | 1,525 |

- Campana TIPUS-1 - 60 W
- Projector TIPUS-2 - 176 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-3 - 2x36 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-4 - 79 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-5 - 54 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-6 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-7 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-8 - 54 W
- Quadre de comandament i protecció zona-2
- Línia 3x4mm2
- Línia 5x6mm2

QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ
DIAGRAMA DE CÀLCUL CAIGUDES DE TENSIO S/E

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA
ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU

AJUNTAMENT D'AMPOSTA
DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME
PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat

J.CARLES GONZÁLEZ
ENGINYER MUNICIPAL

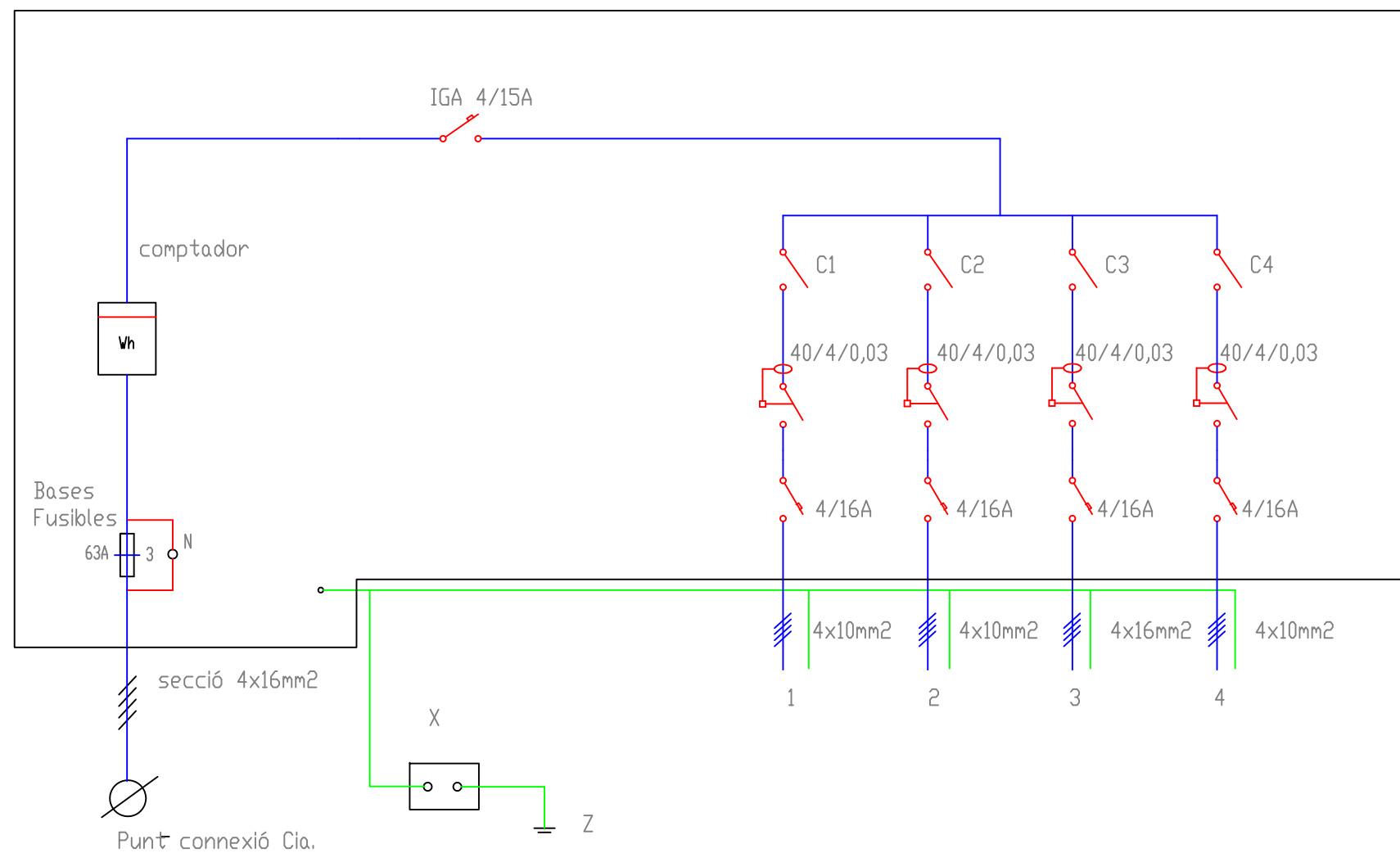
APROVACIÓ INICIAL

APROVACIÓ PROVISIONAL

APROVACIÓ DEFINITIVA

Substitueix Substituit

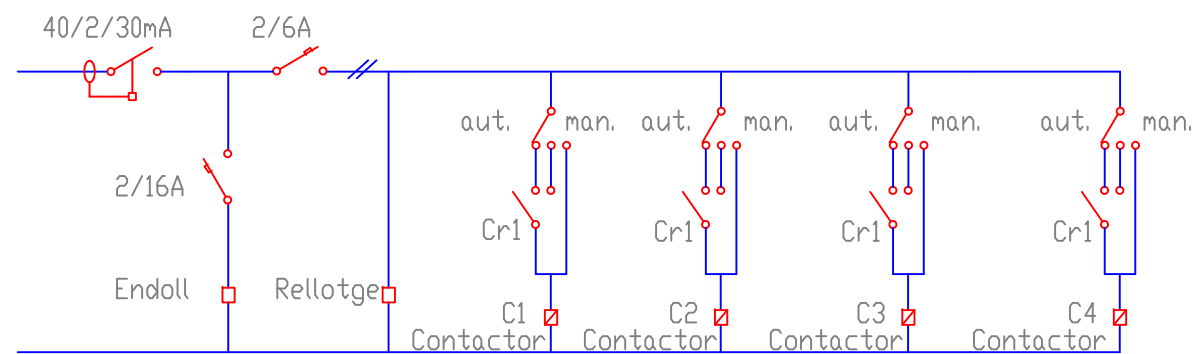
SETEMBRE 2016
16-018



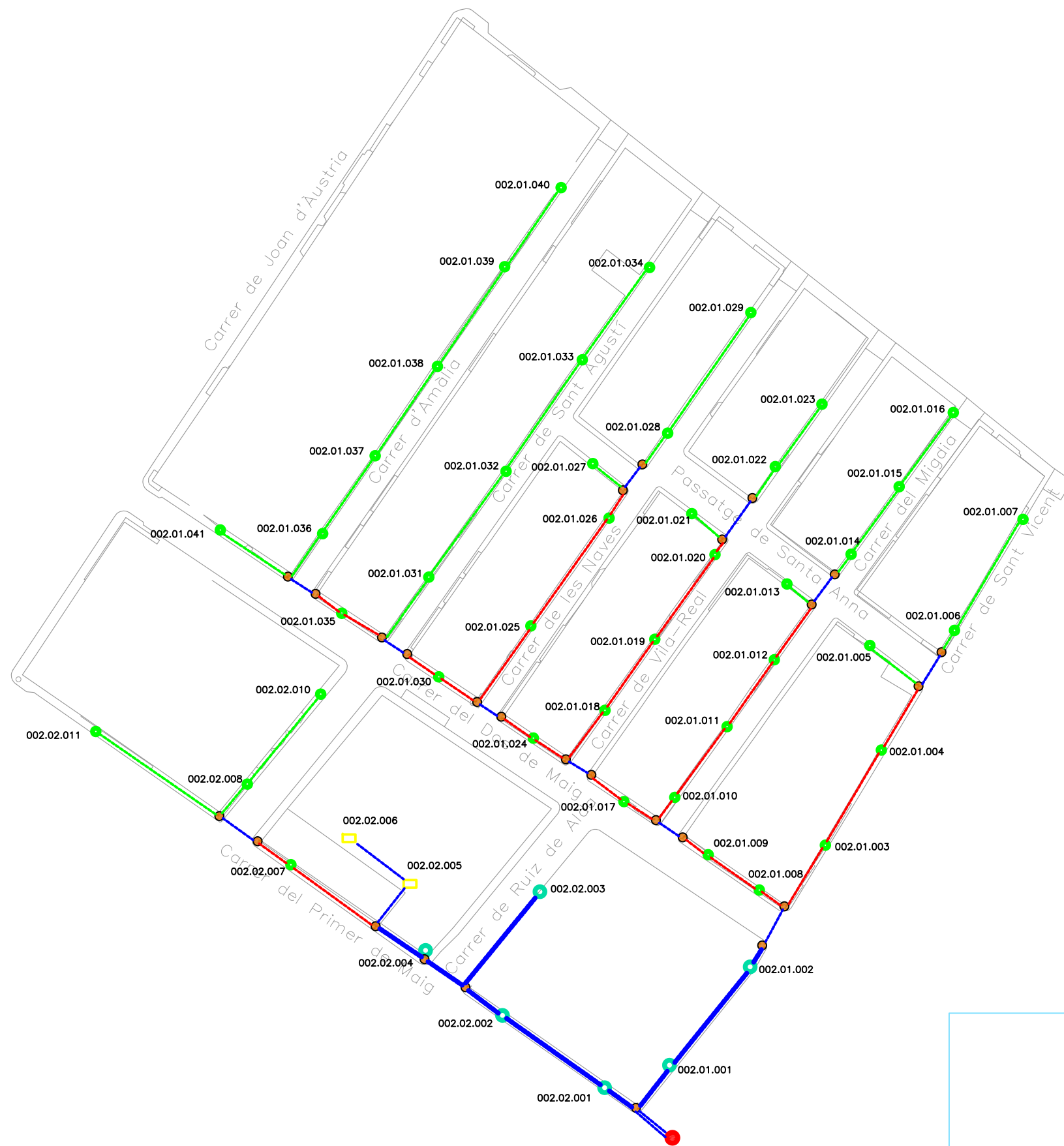
COMANDAMENT

- 1.- LINEA-1
- 2.- LINEA-2
- 3.- LINEA-3
- 4.- LINEA-4

- X.- Punt posta a terra
- Y.- Electrode R<37 Ohms

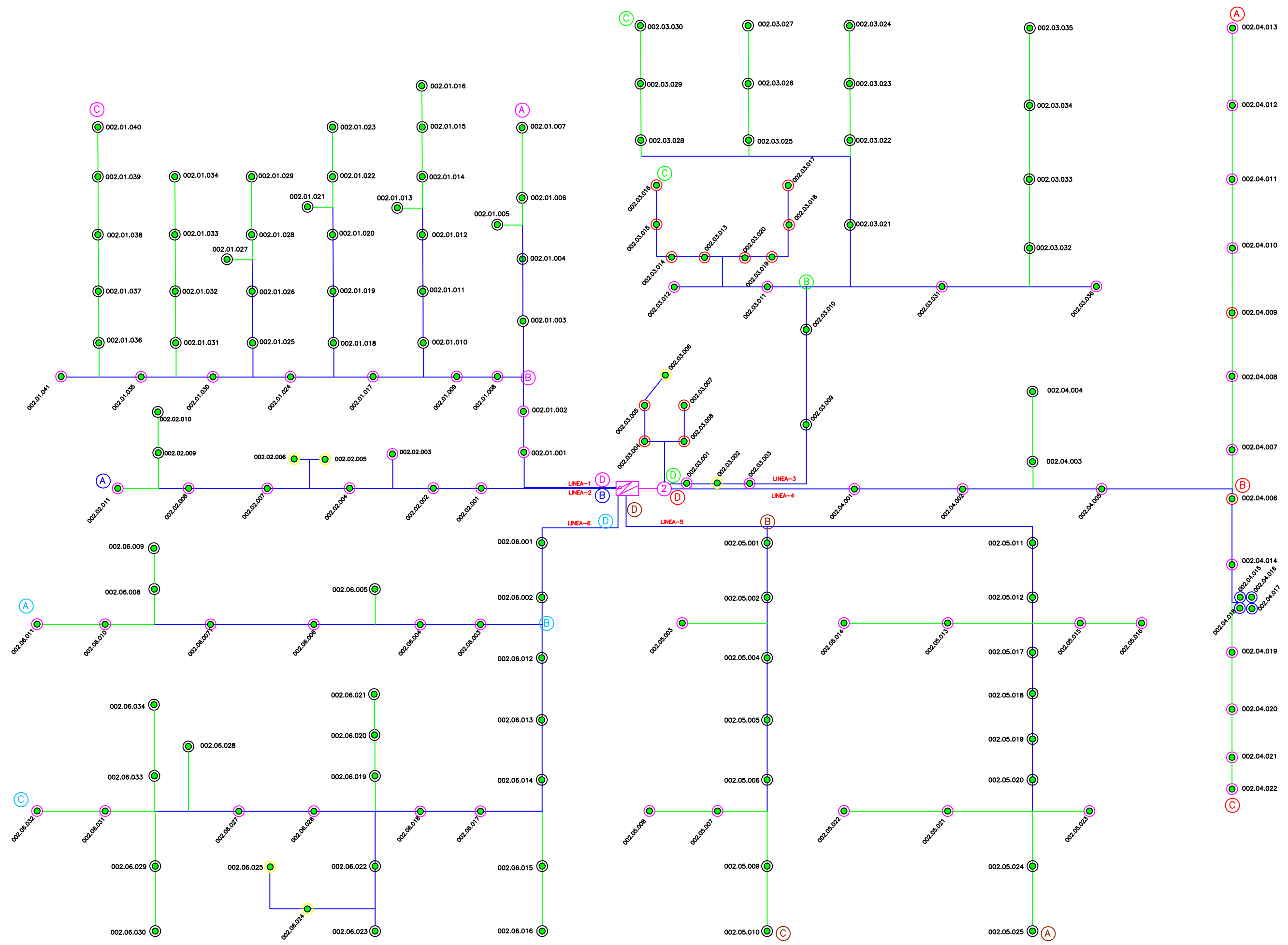


| | | | |
|--|--|----------------------|--|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 01 - PLAÇA JOAN MIRÓ ESQUEMA UNIFILAR | S/E | PI07 Substitueix / Substituit SETEMBRE 2016 16-018 |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | |
| AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | | | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA | |



- QUADRE COMANDAMENT
- 26u. ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- 466m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- 382m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 5x6 TRENAT
- 321m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB

| | | |
|---|--|--|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 02 - PLAÇA DE LA CONSTITUCIÓ LÍNIES 1 I 2 PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | 1/500 Substitueix / Substituït SETEMBRE 2016 16-018 |
| | AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA |



Factor de potència : 1
Conductivitat del conductor (coure) : 56

TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIO PARCIAL(V) | C. TENSIO PARCIAL (%) | C. TENSIO TOTAL (V) |
| A-B | 90 | 185 | 0,27 | 6 | 0,124 | 0,031 | 0,124 |
| C-B | 226 | 1378 | 1,99 | 6 | 2,317 | 0,579 | 2,441 |
| B-D | 65 | 108 | 0,16 | 6 | 0,052 | 0,013 | 0,065 |

| LÍNIA 2 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|------|---|-------|-------|-------|
| A-B | 115 | 750 | 1,08 | 6 | 0,642 | 0,161 | 0,642 |

| LÍNIA 3 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|------|---|-------|-------|-------|
| A-B | 120 | 626 | 0,9 | 6 | 0,559 | 0,140 | 0,559 |
| B-C | 110 | 404 | 0,58 | 6 | 0,331 | 0,083 | 0,89 |
| B-D | 96 | 358 | 0,52 | 6 | 0,256 | 0,064 | 1,146 |
| E-D | 65 | 324 | 0,47 | 6 | 0,157 | 0,039 | 1,303 |

| LÍNIA 4 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|------|---|-------|-------|-------|
| A-B | 112 | 378 | 0,55 | 6 | 0,315 | 0,079 | 0,315 |
| C-B | 155 | 564 | 0,82 | 6 | 0,65 | 0,163 | 0,965 |
| B-D | 140 | 236 | 0,34 | 6 | 0,246 | 0,062 | 1,211 |

| LÍNIA 5 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|------|---|-------|-------|-------|
| A-B | 230 | 674 | 0,97 | 6 | 1,153 | 0,288 | 1,153 |
| C-D | 210 | 421 | 0,61 | 6 | 0,658 | 0,165 | 1,811 |

| LÍNIA 6 | | | | | | | |
|---------|-----|------|------|---|-------|-------|-------|
| A-B | 140 | 435 | 0,63 | 6 | 0,453 | 0,113 | 0,453 |
| C-B | 220 | 1231 | 1,78 | 6 | 2,015 | 0,504 | 2,468 |
| B-D | 65 | 74 | 0,11 | 6 | 0,036 | 0,009 | 2,504 |

- Campana TIPUS-1 - 60 W
- Projector TIPUS-2 - 176 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-3 - 2x36 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-4 - 79 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-5 - 54 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-6 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-7 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-8 - 54 W
- Quadre de comandament i protecció zona-2
- Línia 3x4mm²
- Línia 5x6mm²
- Línia 4x10mm²

QUADRE 02 - PLAÇA DE LA CONSTITUCIÓ
 DIAGRAMA DE CÀLCUL CAIGUDES DE TENSIO S/E

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA
 ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU



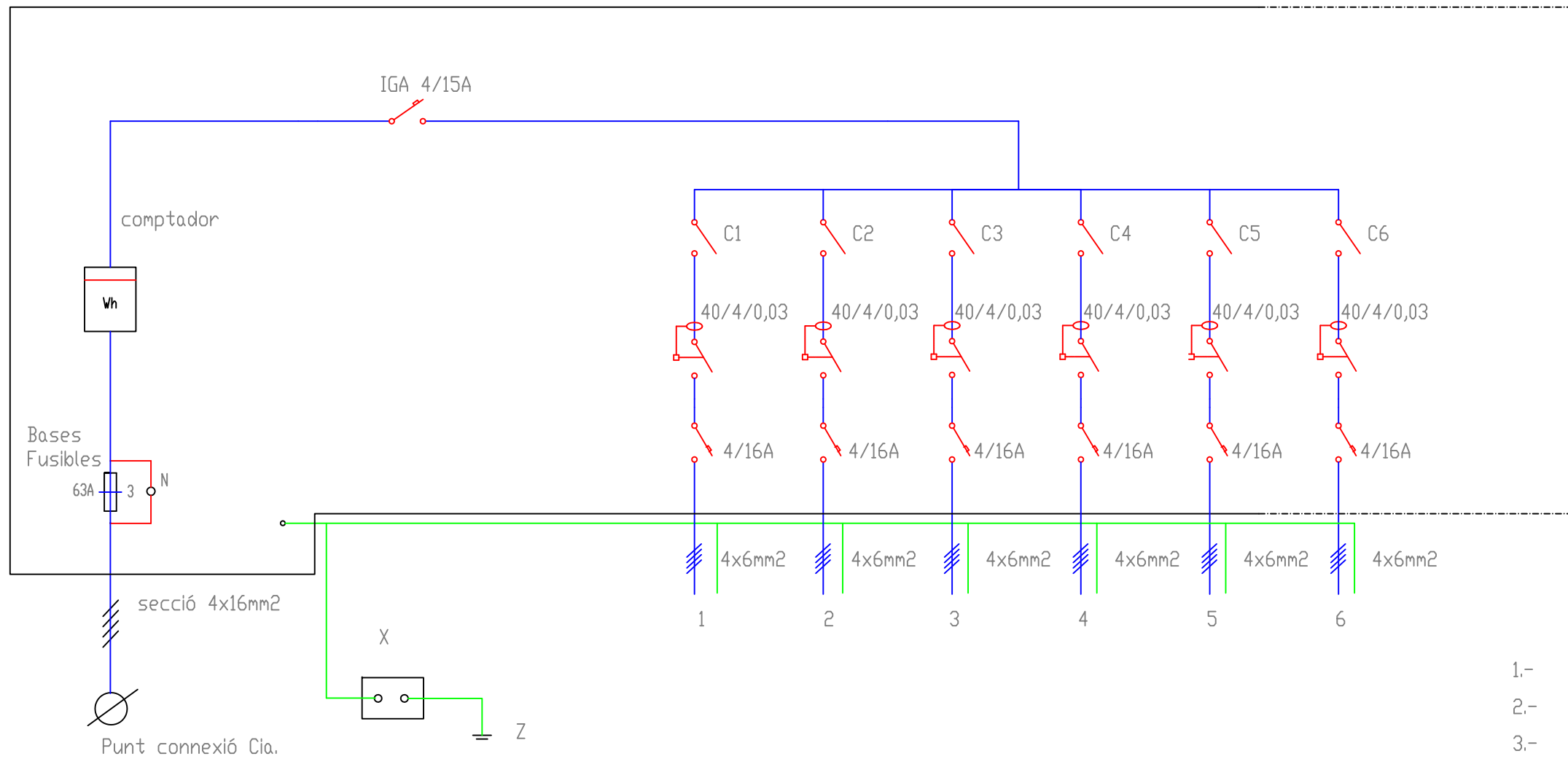
J.CARLES GONZÁLEZ
 ENGINYER MUNICIPAL

AJUNTAMENT D'AMPOSTA
 DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME
 PLAÇA ESPANYA 24 - TELEFON 977 701 600 - urbanisme@amposta.cat

APROVACIÓ INICIAL

APROVACIÓ PROVISIONAL

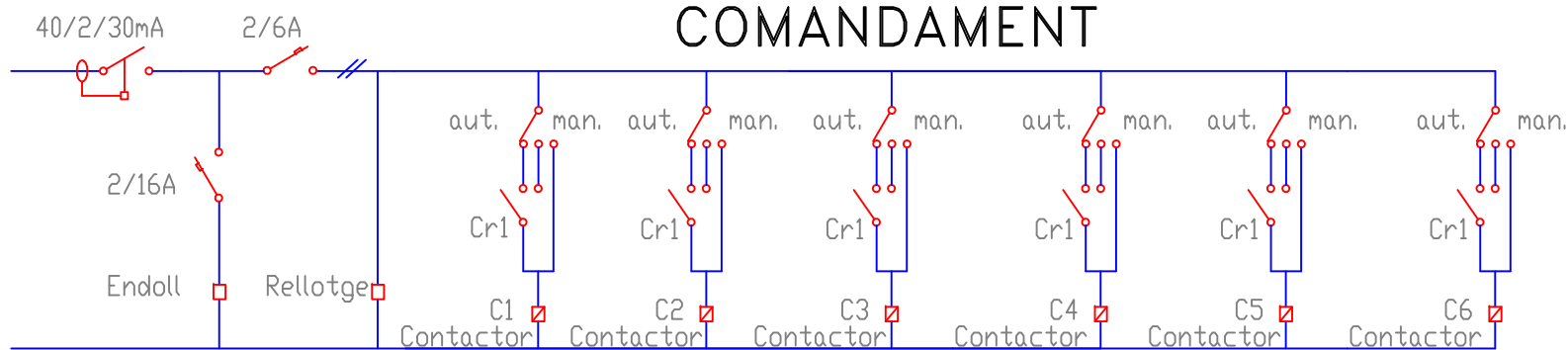
APROVACIÓ DEFINITIVA



- 1.- LINEA-1
- 2.- LINEA-2
- 3.- LINEA-3
- 4.- LINEA-4
- 5.- LINEA-5
- 6.- LINEA-6

- X.- Punt posta a terra
- Y.- Electrode R<37 Ohms

COMANDAMENT



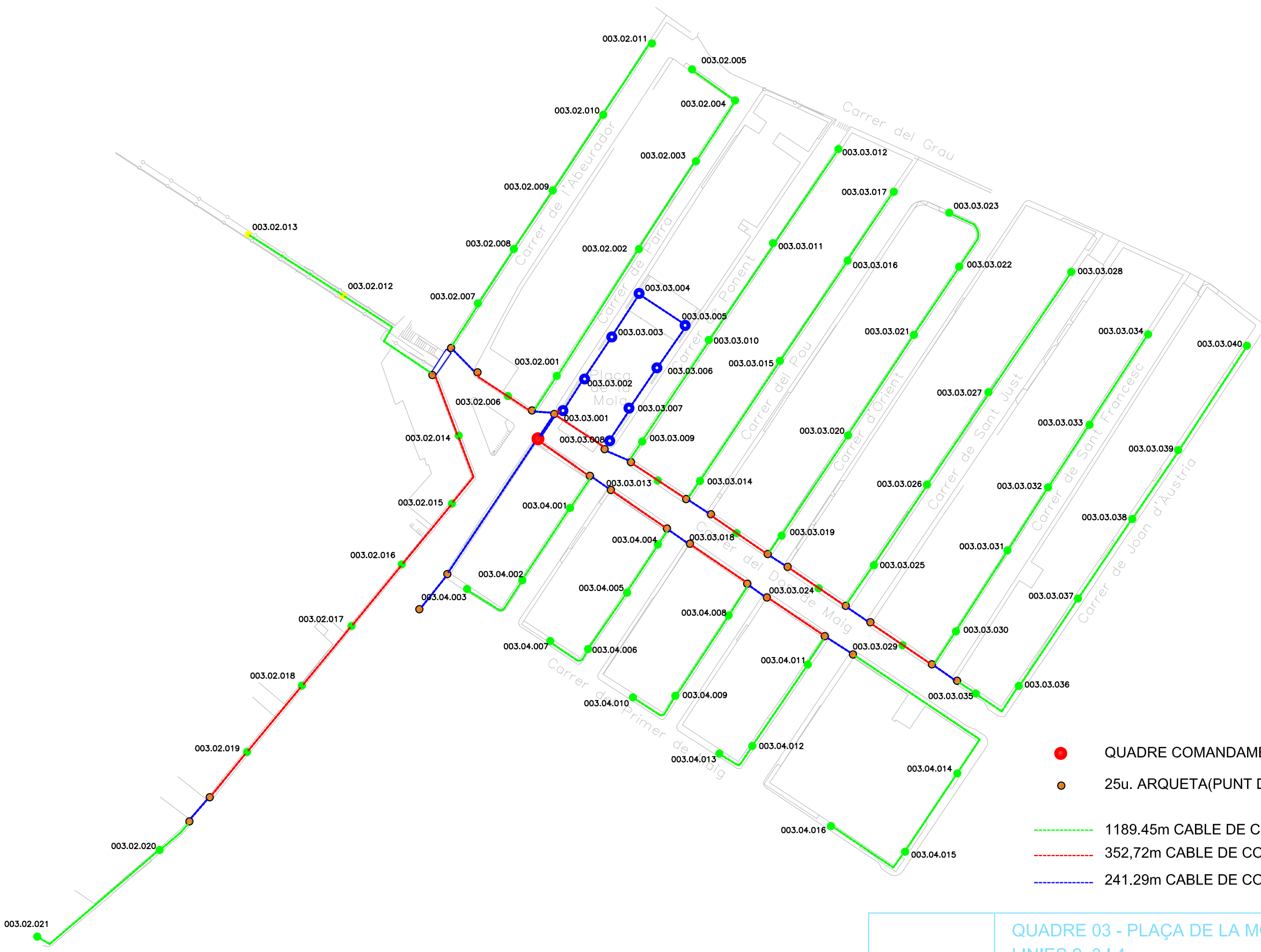
| | | |
|--|---|----------------------|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 02 - PLAÇA DE LA CONSTITUCIÓ ESQUEMA UNIFILAR | S/E |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | |
| AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA |

SETEMBRE 2016
 16-018



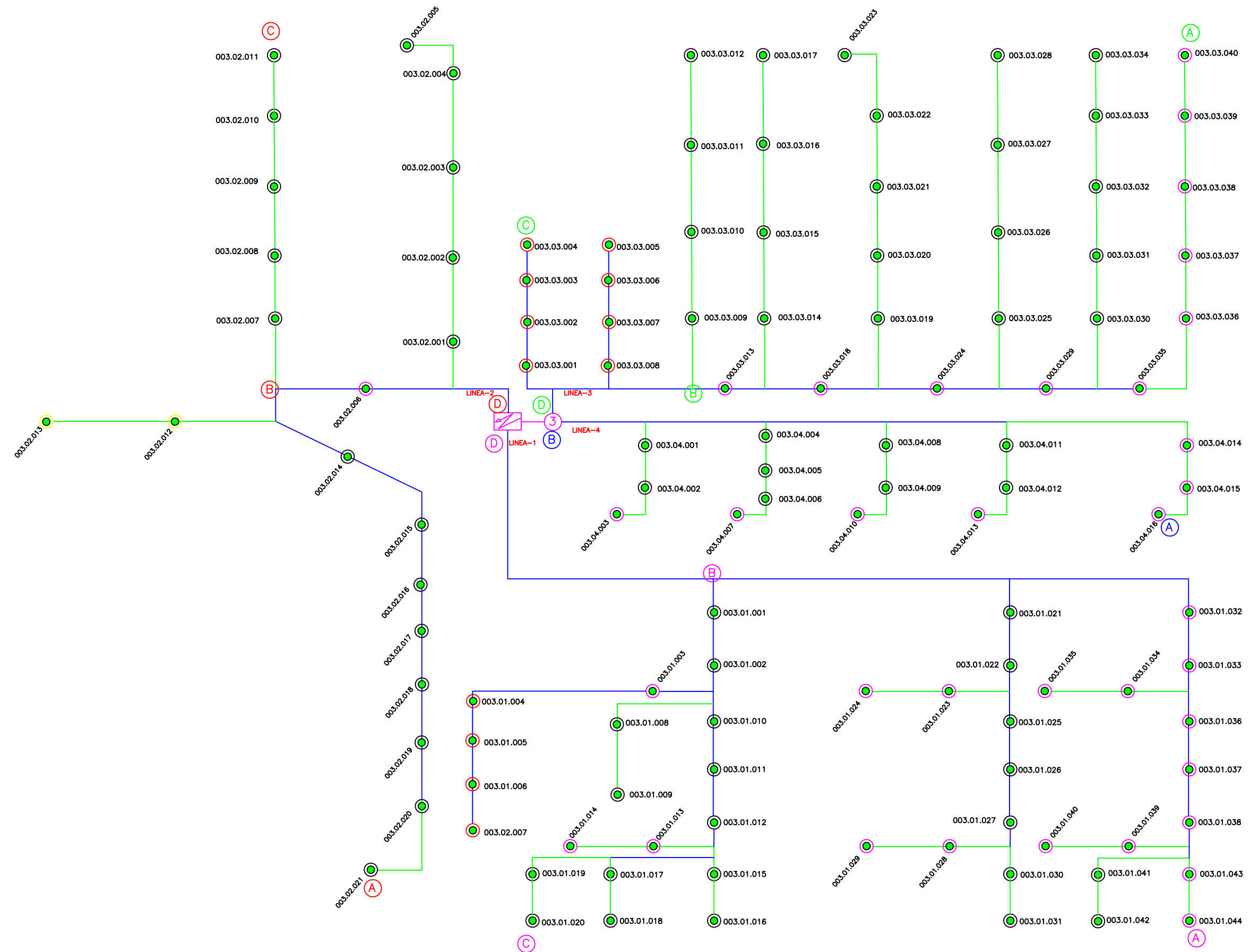
- 20u. ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- 455,88m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- 425,68m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 4x6 TRENAT
- 187,52m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB

| | | |
|---|--|--|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 03 - PLAÇA DE LA MOLA LINIA 1 1/500 PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | PI14 Substitueix / Substituit SETEMBRE 2016 16-018 |
| | AJUNTAMENT D'AMPOSTA <small>DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</small> | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA |



- QUADRE COMANDAMENT
- 25u. ARQUETA(PUNT DE CONVERSIÓ)
- 1189.45m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 3x4 TRENAT
- 352,72m CABLE DE COURE RZ 0.6/1KV 4x6 TRENAT
- 241.29m CABLE DE COURE RVK 0.6/1KV 4x6 COL.LOCAT EN TUB

| | | |
|--|---|--|
| <p>J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL</p> <p>APROVACIÓ INICIAL</p> | <p>QUADRE 03 - PLAÇA DE LA MOLA LINIES 2, 3 I 4</p> <p>1/500</p> <p>PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU</p> <p>AJUNTAMENT D'AMPOSTA DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat</p> <p>APROVACIÓ PROVISIONAL</p> | <p>PI15</p> <p>Substitueix Substituit</p> <p>SETEMBRE 2016 16-018</p> <p>APROVACIÓ DEFINITIVA</p> |
|--|---|--|



Factor de potència : 1
 Conductivitat del conductor (cobre) : 56

TENSIÓ : 400 V TRIFÀSIC

| LÍNIA 1 | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL (V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 294 | 1143 | 1,65 | 6 | 2,5 | 0,625 | 2,5 | 0,625 |
| C-D | 235 | 774 | 1,12 | 6 | 1,353 | 0,338 | 3,853 | 0,963 |

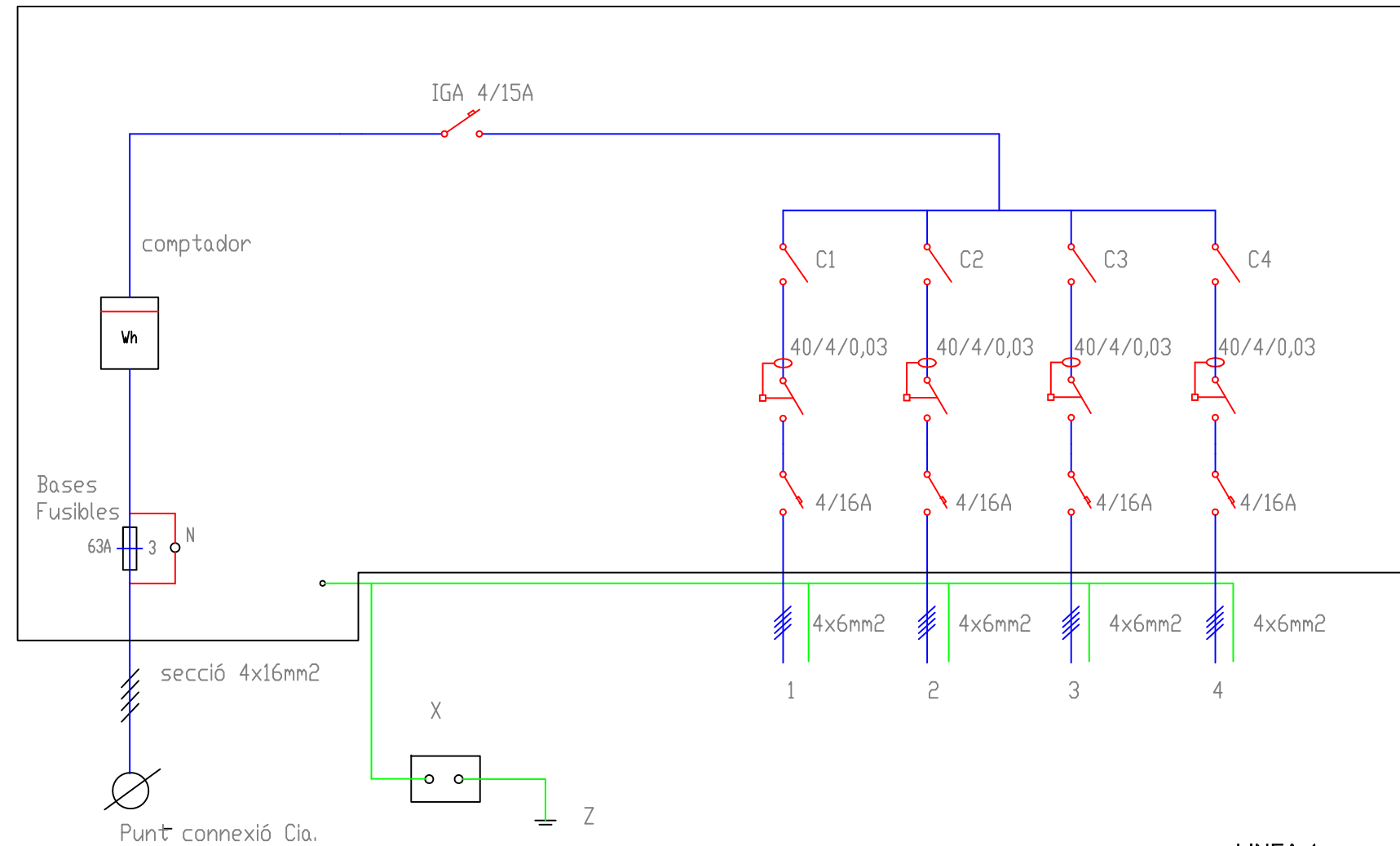
| LÍNIA 2 | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL (V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 190 | 648 | 0,94 | 6 | 0,916 | 0,229 | 0,916 | 0,229 |
| C-D | 113 | 239 | 0,35 | 6 | 0,201 | 0,050 | 1,117 | 0,279 |
| E-D | 120 | 185 | 0,27 | 6 | 0,165 | 0,041 | 1,282 | 0,32 |

| LÍNIA 3 | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL (V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 220 | 1354 | 1,96 | 6 | 2,216 | 0,554 | 2,216 | 0,554 |
| C-D | 90 | 296 | 0,43 | 6 | 0,198 | 0,050 | 2,414 | 0,604 |

| LÍNIA 4 | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| TRAM | LONGITUD (m) | POTÈNCIA (W) | INTENSITAT (A) | SECCIÓ CONDUCTOR | C. TENSIÓ PARCIAL (V) | C. TENSIÓ PARCIAL (%) | C. TENSIÓ TOTAL (V) | C. TENSIÓ TOTAL (%) |
| A-B | 158 | 711 | 1,03 | 6 | 0,836 | 0,209 | 0,836 | 0,209 |

- Campana TIPUS-1 - 60 W
- Projector TIPUS-2 - 176 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-3 - 2x36 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-4 - 79 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-5 - 54 W
- Columna amb Il·luminària TIPUS-6 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-7 - 37 W
- Bras mural amb Il·luminària TIPUS-8 - 54 W
- u.c.p. Quadre de comandament i protecció zona-2
- Línia 3x4mm²
- Línia 5x6mm²

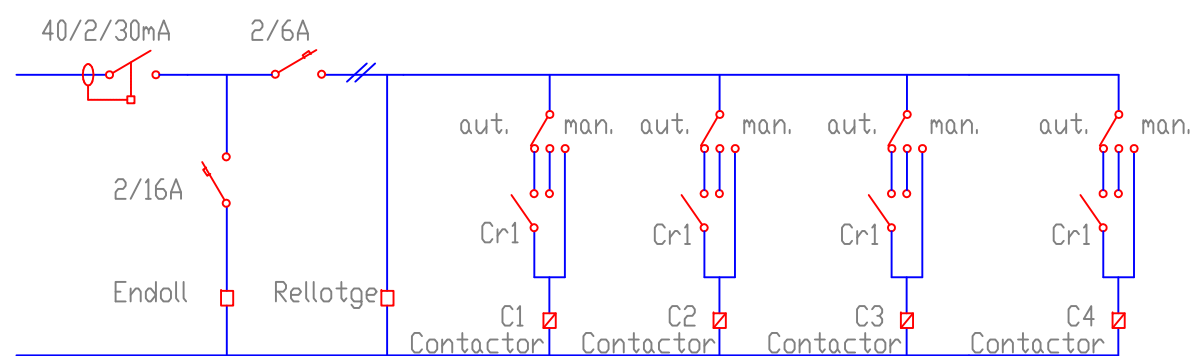
| | | | |
|---|--|----------------------|--|
| J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL | QUADRE 03 - PLAÇA DE LA MOLA DIAGRAMA DE CÀLCUL | S/E | |
| | PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU | | |
| APROVACIÓ INICIAL | APROVACIÓ PROVISIONAL | APROVACIÓ DEFINITIVA | |



- 1.- LINEA-1
- 2.- LINEA-2
- 3.- LINEA-3
- 4.- LINEA-4

- X.- Punt posta a terra
- Y.- Electrode R<37 Ohms

COMANDAMENT



QUADRE 03 - PLAÇA DE LA MOLA
ESQUEMA UNIFILAR

S/E

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT AMPOSTA
ACTUACIÓ 1 - ZONA GRAU

AJUNTAMENT D'AMPOSTA

DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME
PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat

J.CARLES GONZÁLEZ
ENGINYER MUNICIPAL

APROVACIÓ INICIAL

APROVACIÓ PROVISIONAL

APROVACIÓ DEFINITIVA

PI17

Substitueix Substituit

SETEMBRE 2016

16-018